



Curso 2016-17

TRABAJO FIN DE GRADO
(MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA)

FUNCIÓN EJECUTIVA Y DIFICULTADES DE APRENDIZAJE EN EL ALUMNADO CON AUTISMO

(EXECUTIVE FUNCTION AND LEARNING DIFFICULTIES
OF STUDENTS WITH AUTISM)

AUTOR:

Alba Hernández Núñez

TUTOR:

Ricardo Canal Bedía

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Alba Hernández Núñez, con DNI ———, y estudiante del Grado en Maestro en Educación Primaria de la Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca, en relación con el Trabajo de Fin de Grado presentado para su evaluación en el curso 2016-2017:

Declaro y asumo la originalidad del TFG «Función Ejecutiva y dificultades de aprendizaje en el alumnado con autismo» el cual he redactado de forma autónoma, con la ayuda de las fuentes y la literatura citadas en la bibliografía, y que he identificado como tales todas las partes tomadas de las fuentes y de la literatura indicada, textualmente o conforme a su sentido.

En Salamanca, a 26 de junio de 2017

FDO: Alba Hernández Núñez

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alba', with a horizontal line extending to the right.

RESUMEN

Desde que Kanner acuñó el término autismo en el año 1943, la explicación etiológica del trastorno ha ido variando. La hipótesis actual defiende un déficit en la función ejecutiva, concepto que integra habilidades como: memoria, atención, flexibilidad, inhibición, control conductual y planificación entre otras. Estas funciones cobran un papel relevante en el contexto escolar, de manera que, la disfunción presente en el alumnado con autismo está repercutiendo en su rendimiento académico. El objetivo del presente estudio es, conocer las dificultades ejecutivas y cómo éstas afectan en el acceso al currículo básico de Educación primaria. A su vez, se consideran las propuestas de intervención educativa orientadas en dar una atención específica a las necesidades del colectivo. Para implementar este fin, se ha llevado a cabo una búsqueda sistemática en diferentes bases de datos. Tras el análisis de la muestra seleccionada, a pesar de no estar totalmente definido el término "Función Ejecutiva", se ha verificado la influencia del déficit en el contexto escolar, donde el alumnado con autismo demanda apoyo educativo para acceder al currículo nacional. Es por ello que, las futuras investigaciones deberán clarificar el término y promover nuevas pautas de intervención en el aula.

Palabras clave: Función Ejecutiva, Autismo, Intervención educativa.

ABSTRACT

Since Kanner coined the autism term in 1943, the etymological explanation of the disorder has been changing. The current hypothesis defends a deficit in the executive function, it is a concept that integrates skills such as memory, attention, flexibility, inhibition, self-monitoring and planning, among others. These functions play a relevant role in the school context, so that, the dysfunction in students with autism is impacting on them academic capacity. The objective of the present study is to understand the executive difficulties and how they affect in the access to the basic curriculum of Primary Education. At the same time, the proposals for educational treatment are focused on giving a specific attention to the needs of the collective. To implement this aim, a systematic search has been carried out in different database. After analysis of the simple, although the Executive Function term is not fully defined, the influence of deficit in the school context has been verified, where students with autism demand an educational support to Access the national curriculum. That is why, future researches should clarify the term and promote new patterns of intervention in classroom.

Keywords: Executive Function, Autism, Educational treatment.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
JUSTIFICACIÓN.....	8
OBJETIVOS.....	9
ESTADO DE LA CUESTIÓN Y RELEVANCIA DEL TEMA	10
1. El Trastorno del Espectro del Autismo	10
1.1 Repaso conceptual: Desde Kanner hasta el DSM-5.....	10
1.2 Diferentes hipótesis para dar explicación al origen del trastorno	14
2. Función Ejecutiva.....	14
2.1 Definición del concepto “Función Ejecutiva”.....	14
3. Autismo y Función Ejecutiva	20
4. Repercusiones de la disfunción en el alumnado con TEA	24
METODOLOGÍA.....	26
DISCUSIÓN: LOS DÉFICITS EN F.E DEL ALUMNADO CON AUTISMO.....	29
1. Resultados.....	29
2. Análisis	40
CONCLUSIONES.....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
ANEXOS.....	57

INTRODUCCIÓN

El Trastorno el Espectro del Autismo da visibilidad a una alteración del neurodesarrollo caracterizado por un déficit en la comunicación, en la interacción social y por manifestar un comportamiento restringido y estereotipado. En el curso de los años, se han ido acumulando nuevos conocimientos que han permitido una mayor precisión para su identificación. Durante este periodo, la explicación sobre su origen ha estado determinada por diferentes teorías. Actualmente, el planteamiento vigente trata de esclarecer sus singularidades basándose en un déficit en la función ejecutiva.

El concepto “Función Ejecutiva”, ha sido definido por diferentes autores (Lezak, 1982; Stuss y Benson, 1986; Sholberg y Mater, 1989) aportando cada uno su propia visión del término. Tirapu-Ustárroz y Luna-Lario (2011) señalan la imprecisión que rodea al mismo, alegando que no puede considerarse que esté correctamente definido. No obstante, existe una cierta unanimidad que permite interpretarlo como un conjunto de habilidades que implican el manejo de los procesos cognitivos tales como la memoria de trabajo, la atención, la inhibición, el control de la conducta, la flexibilidad, la planificación...

Este conjunto de habilidades, han sido estudiadas en el colectivo con autismo, de manera que, los resultados obtenidos abalan cierta desventaja en competencias como la inhibición, flexibilidad, atención, memoria, control de la conducta y planificación corroborando así el déficit en la función ejecutiva. (Turner, 2000; Ozonoff, et al., 2005; Sinzig et al., 2008)

Las repercusiones de este déficit vienen dadas por la relevancia de las propias funciones. Por una parte, este conjunto de procesos está vinculados al área prefrontal del cerebro, región que más singulariza al ser humano (Tirapu-Ustárroz y Luna-Lario 2011). Por otra parte, estas funciones que se adquieren desde el primer año de vida presentan tres periodos claves, de los cuales dos de ellos acontecen durante la escolarización en Educación primaria. A estos datos, se suman las aportaciones de recientes investigaciones las cuales ponen de manifiesto la importancia de las funciones ejecutivas dentro del marco escolar, lo cual lleva a concluir que, el déficit ejecutivo presente en la población con autismo repercute en su rendimiento académico (Korzeniowski. 2011).

Teniendo en cuenta las escasas investigaciones en este terreno, la presente investigación trata de dar la luz a la cuestión de cómo las dificultades vinculadas al déficit ejecutivo están incidiendo en el aprendizaje escolar, concretamente, cómo repercuten en su acceso al currículo nacional. A su vez, se pretende considerar estas dificultades para conocer estrategias de intervención educativa que den una respuesta específica a dichas necesidades.

Para llevar a cabo esta revisión se ha efectuado una búsqueda sistemática en diferentes bases de datos, de las cuales se han extraído un conjunto de estudios. A estos estudios, se han aplicado diferentes criterios de inclusión-exclusión en consonancia a los objetivos de la propia investigación. Finalmente, se ha analizado una muestra de veinticuatro artículos que ha permitido extraer dificultades que, en general, manifiesta este colectivo, así como ejemplos de pautas y/o consejos de intervención educativa.

De este modo, el cuerpo del presente trabajo ha quedado dividido en diferentes secciones.

En primer lugar, se presenta la justificación. En ella se sintetiza la explicación del Trastorno del Espectro del Autismo basada en un déficit ejecutivo y cómo ello puede repercutir en el rendimiento académico del menor. Destacando la necesidad de promover estrategias de apoyo educativo.

Seguidamente, se concretan los objetivos que han marcado el estudio para después, poner el foco de atención en cómo aborda la literatura la situación actual de la cuestión. Así, el nuevo apartado queda subdividido en cuatro pequeñas secciones. En la primera, se hace un repaso conceptual desde que Kanner acuñó el término en el año 1943 hasta su definición más coetánea, aportada por el DSM-5 (2013). Durante este periodo, el trastorno ha estado dominado por diferentes hipótesis explicativas entre las cuales se encuentra la “Teoría de la Disfunción Ejecutiva”. Con esta aportación se da un salto a un nuevo subapartado, en él se define el término “Función Ejecutiva”, se explican algunas de sus habilidades integrantes (memoria de trabajo, atención, inhibición, flexibilidad, control conductual y planificación) y aclara el vínculo con la región prefrontal del cerebro. En tercer lugar, se desarrolla el nexo entre la función ejecutiva y el autismo, comenzando por cómo se formuló la hipótesis y finalizando con la ratificación del déficit en las funciones descritas en el subapartado anterior. Finalmente, se extrapolan estas ideas al ámbito escolar añadiendo ejemplos de la implicación del déficit en este contexto.

A continuación, se da paso a la sección de la metodología, en ella se describe la técnica que se ha llevado a cabo en la presente revisión sistemática. Este procedimiento ha permitido extraer un conjunto de investigaciones que constituyen el cuerpo de la propuesta y se desarrollan en un nuevo capítulo titulado “los déficits en función ejecutiva del alumnado con autismo”. En él, en primer lugar, aparecen los resultados obtenidos de las investigaciones sintetizados en dos tablas; la primera reúne los datos característicos de cada artículo y; en la segunda, se detallan las dificultades detectadas junto con las funciones ejecutivas comprometidas y las pautas de intervención -si se reportan-. Tras exponer los resultados, se procede al análisis de los mismos. En este bloque, se presenta una nueva tabla que vincula las dificultades más características del autismo con el déficit ejecutivo en una función concreta y seguido, un ejemplo de contenido curricular que puede verse afectado.

Posteriormente, se exponen las conclusiones. En ellas se hace especial énfasis en la necesidad de clarificar el concepto “Función Ejecutiva” y en la importancia de llegar a un acuerdo en la explicación de algunas de las dificultades detectadas. Además, se incide en la obligación de establecer pautas de actuación en el aula que sirvan de apoyo para el acceso de estos alumnos al currículo básico de Educación primaria.

Por último, se adjunta la bibliografía que ha permitido elaborar el trabajo y, para concluir, se exponen los anexos, los cuales son un complemento a la información detallada a lo largo del estudio.

JUSTIFICACIÓN

Una de las preocupaciones que, en los últimos tiempos, mantiene en estado de vigilia a la comunidad educativa es la existencia de un elevado número de alumnos que presentan graves inconvenientes para aprender como es, por ejemplo, el caso de los niños con Trastorno del Espectro del Autismo (TEA). Ello pone de manifiesto, que las diferentes dificultades a las que se enfrentan están condicionando al alumno tanto el acceso al currículo, como la oportunidad de vivir determinadas experiencias (Blanco et al. 1996).

Las singularidades de este grupo de alumnos se han intentado explicar a través de diferentes teorías. En los últimos años, el foco se ha centrado en relacionar el trastorno con el deterioro de la función ejecutiva. Este concepto hace referencia al conjunto de competencias que implican el manejo de diferentes procesos cognitivos, los cuales permiten controlar las conductas y los pensamientos. Ejemplo de ello son: la memoria de trabajo, la orientación de la atención, la inhibición, el control de la conducta, la flexibilidad (formulación de metas, la resolución de problemas) y la planificación de estrategias (Tirapu-Ustárroz y Luna-Lario. 2011).

A este creciente interés se suman otros factores que ponen de manifiesto la relevancia de esta cuestión. En primer lugar, su importancia radica en el hecho de que son funciones que se adquieren desde el primer año de vida hasta la adolescencia. Durante este periodo, su desarrollo es inestable por lo que se han establecido diferentes momentos claves. Como muchos otros autores, Portellano Pérez (2005) establece tres fases. El primer pico se extiende desde los 4 a los 8 años, aunque el periodo de mayor crecimiento se da entre los 6 y los 8 años (Pineda, 2000) otra fase iría desde los 10 a los 12, postergándose la tercera y última entre los 15 y los 19 años. Es por ello que, resulta fundamental conocer el funcionamiento ejecutivo y su vinculación con el rendimiento escolar, pues sus periodos sensibles tienen lugar durante la escolarización, especialmente la primaria (Korzeniowski. 2011).

En segundo lugar, las aportaciones neurocientíficas destacan que estas funciones se ubican en el lóbulo frontal del cerebro, concretamente en el córtex prefrontal, la región cerebral que más nos diferencia de otros seres vivos (Tirapu-Ustárrroz y Luna-Lario. 2011). Esta última afirmación indica que, a pesar de que otras habilidades cognitivas puedan estar inalteradas, una perturbación en las mismas condicionará al alumno de cara a una vida autónoma y provechosa (Rosselli, Jurado y Matute. 2008). Muestra de ello es el grupo formado por los alumnos con TEA, colectivo que, por su daño en dicha zona del cerebro se enfrenta a obstáculos en las competencias de planificación, flexibilidad mental y cognitiva, generatividad, inhibición, habilidades mentalistas y sentido de la actividad (Martos-Pérez y Paula-Pérez. 2011).

Por todo ello, tomando como referencia los contenidos curriculares que expone la vigente Ley Educativa (LOMCE), el objetivo es partir de las características de este colectivo para dar luz a la cuestión de cómo el déficit ejecutivo puede incidir en los aprendizajes escolares del alumnado con autismo. Paralelamente, se pretende que estas dificultades sean consideradas de tal manera que, permitan promover estrategias de enseñanza que sirvan de apoyo en el acceso al currículo (Jordan y Powell. 1990).

OBJETIVOS

- Profundizar en el conocimiento de la función ejecutiva en el Trastorno del Espectro del Autismo.
- Esclarecer la implicación de las dificultades ejecutivas en el proceso de enseñanza - aprendizaje dentro del marco escolar.
- Conocer estrategias de intervención educativa en consonancia a las dificultades.

ESTADO DE LA CUESTIÓN Y RELEVANCIA DEL TEMA

1. El Trastorno del Espectro del Autismo

1.1 Repaso conceptual: Desde Kanner hasta el DSM-5

El Trastorno del Espectro del Autismo (TEA), actualmente se clasifica dentro de los Trastornos del desarrollo neurológico y se define como un déficit en la comunicación e interacción social caracterizado por comportamientos, acciones reiteradas y restrictivas que se manifiestan a través de: movimientos estereotipados/repetitivos, una excesiva inflexibilidad en rutinas, intereses restringidos e inverosímiles y en la hiperactividad ante estímulos sensoriales (Asociación Americana de Psiquiatría. 2013).

Esta definición da luz a una alteración, relativamente poco conocida, que en los últimos años ha aumentado vertiginosamente. A día de hoy, las cifras de prevalencia que se manejan señalan que de cada cien nacimientos uno de esos niños tendrá TEA (Confederación Autismo España. 2014).

Detrás de esta definición existe toda una evolución histórica que ha ido modificando la visión, definición y criterios de diagnósticos del autismo. El punto de partida del término se remonta al año 1911, (Garrabé. 2012) fecha en la que el psiquiatra suizo Eugen Bleuler utilizó en su publicación *Dementia praecox oder Gruppe der Schizophrenien* el término autismo. Con él, hace referencia a un trastorno de esquizofrenia presente en adultos que manifestaban limitaciones para conectar con el mundo externo y se sumergían en sí mismo, figurando un cosmos ficticio ajeno a la realidad (Rivière y Núñez. 1991).

Años después, en 1943 este término fue utilizado por el austriaco Léo Kanner en el artículo *Autistic disturbances of affective contact*. En él tomando como base los estudios observacionales realizados a once niños pequeños, describió un síndrome hasta entonces no identificado: el “autismo infantil”. Señala que “el cuadro difiere tanto [...] que cada caso mereceré [...] una consideración detallada de sus fascinantes peculiaridades” (Frith 1991, p.32).

No obstante, existían algunas características comunes que se enfocaban a tres aspectos: En primer lugar, estarían las relaciones sociales o lo que Kanner denomina “soledad autista”. Los niños tenían dificultades para entablar relaciones con las personas, rechazan todo lo que viene del exterior manifestando un mayor vínculo con los objetos. En segundo lugar, el “deseo de invariancia”, con ello hace referencia a la inflexibilidad del sujeto, su actividad es uniforme, repetitiva y estereotipada. Además, su capacidad creativa es, prácticamente, nula y el habla se singulariza por no tener una intención comunicativa y repetir emisiones constantemente (ecolalias). En tercer y último lugar, destaca “islotos de capacidad” que exteriorizan mediante su vocabulario, la memoria mecánica, el recuerdo tanto de hechos remotos en el tiempo como de series complejas (Frith. 1991; Garrabé. 2012).

Como señala Michael Rutter en *Autismo* (1984), la elección de Kanner con el uso del término dio lugar a confusión pues, éste había sido previamente utilizado como definición a una patología esquizofrénica. Por ello, cabe aclarar sus diferencias: Kanner exponía una dificultad para iniciar relaciones sociales, mientras que Bleuler habló de desaparición de las relaciones. Otra disimilitud fue la oposición entre la falta de imaginación que apuntaba el austriaco frente a la vida fantástica del suizo. Los estudios también diferían en que, para Bleuler era una patología presente en adultos y para Kanner era un síndrome que podía manifestarse desde el primer año de vida.

Así pues, a pesar de la variabilidad -anteriormente mencionada- entre los diferentes cuadros y la posible confusión con la esquizofrenia en adultos, Kanner expuso dos criterios cardinales para el diagnóstico: la soledad autista entendida no como la ausencia física sino mental y la insistencia obsesiva en la invariancia (Frith. 1991; Rutter, y Schopler. 1984).

Meses después, ya en el año 1944, en Viena¹ Hans Asperger publica el artículo *La psicopatía autista en la niñez* donde utiliza el término “autismo”. A pesar de la coincidencia terminológica y las semejanzas en la descripción de la patología como: las limitaciones sociales, las pautas repetitivas o el carácter inflexible en sus acciones también existían disimilitudes entre ambas definiciones.

¹ La publicación no tiene grandes repercusiones debido al sometimiento del régimen nazi a la población austriaca. Su eco tuvo lugar años después (1981) cuando Lorna Wing lo traduce al inglés.

Asperger no contempla la posibilidad de que estas personas manifiesten un retraso significativo a nivel cognitivo o de lenguaje (Garrabé, J. 2012). Además, pone el foco de atención en el plano educativo por lo que define la enfermedad como un trastorno de la personalidad que supondría un reto educativo, pues los niños carecían de motivación (Rivière, A. 1997). Junto con estas aportaciones se transmitía la idea de que el origen del autismo estaba causado por factores emocionales originados por una relación impropia entre el niño y su figura de apego. Esta idea fue difundida por autores como el psicoanalista Bruno Bettelheim quien acuñó el término “madre nevera” para tratar de explicar que el autismo deriva del rechazo de la madre al hijo, pues ésta se muestra fría y ausente. Por ello, la solución era la aplicación de terapias dinámicas que permitieran establecer cauces emocionales (Rivière, A. 1997; Artigas-Pallares y Paula. 2012).

Este pensamiento se revierte a comienzos de los años sesenta, momento en el que las investigaciones comienzan a centrarse en saber si el autismo estaba ligado con alguna enfermedad cerebral. En esta línea, destaca la figura de Michael Rutter y su propuesta que abogaba por una alteración en el lenguaje originada por una perturbación cerebral². Así, intentó desterrar el papel preponderante que se habían dado a los factores psicóticos, reiterando la diferencia entre la esquizofrenia adulta y la psicosis infantil (Balbuena. 2007; Coto. 2007).

Este conjunto de acontecimiento derivó en que el autismo fuera tratado a través de la educación, vía mediante la cual se pretendía modificar la conducta. Esta labor se vio favorecida con la creación de asociaciones integradas por los familiares de niños con autismo. Paralelamente, comenzaron a elaborarse manuales de diagnóstico como el *Diagnostics and Statistics Manual of Mental Disorders* (DSM), donde en su primera (1952) y segunda versión (1968) el autismo seguía estando relacionado con manifestaciones esquizofrénicas. Fue a partir de las ideas de Rutter y el estudio epidemiológico de Lotter que demostraba anormalidades neurológicas -con el aumento de la edad- y establecía una asociación con coeficientes intelectuales límites (Lotter. 1974) que, en los años ochenta, con la publicación del DSM III (1980) el autismo empieza a ser visto como una categoría única.

² Este planteamiento se ve apoyado por investigaciones que afirman que los niños pueden sufrir accesos epilépticos en la adolescencia. (Rutter y Schopler. 1984).

Sin embargo, sigue existiendo una falta de precisión para el diagnóstico. En este sentido, un nuevo punto de inflexión se da en 1979 cuando Lorna Wing y Judith Gould dan un nuevo enfoque al trastorno que permitió una mejora en su detección. Las autoras destacaron una triada de manifestaciones típicas: reciprocidad social, comunicación verbal/no verbal y carencia de actividades imaginativas mostrando patrones repetitivos (Artigas-Pallares y Paula. 2012). Para ellas, aquellos que cumplían con las características de la triada eran niños con autismo y se identificaban con la definición clásica de Kanner. No obstante, también apuntaron que había un grupo de niños que no manifestaban signos de autismo, pero tenían dificultades en alguno de los aspectos de la triada, por lo que ésta podía estar presente en niños con retraso mental u otras patologías. Para dar una respuesta a ello, Wing acuña el término “trastorno del espectro autista” que permite establecer subgrupos dentro de un mismo continuo (Frith. 1991).

Progresivamente, estas nuevas aportaciones se van reflejando en las posteriores publicaciones. Así con la llegada del DSM III-R (1987) ya se habla de trastorno autista y sus criterios se establecen con mayor precisión. Un cambio más drástico se da con la publicación del DSM IV (1994) y el DSM IV-R (2000) donde se establecen cinco subcategorías de autismo: trastorno autista, trastorno de Asperger, trastorno de Rett, trastorno desintegrativo infantil y trastorno generalizado del desarrollo no especificado³, todas ellas englobadas en el epígrafe “trastornos generalizados del desarrollo”. Actualmente, el diagnóstico se rige por una nueva publicación DSM-5 (2013), en él se abandona la idea de las cinco subcategorías y se reemplaza por la categoría “Trastorno del Espectro del Autismo”. De ella se excluye el síndrome de Rett por el hecho de que existen pruebas que abalan una relación mínima con el autismo (Artigas-Pallares y Paula. 2012).

Estas clasificaciones han estado marcadas por los diferentes planteamientos que, a lo largo de los años, se han ido formulando sobre la causa del trastorno.

³ Véase Glosario (Anexo III)

1.2 Diferentes hipótesis para dar explicación al origen del trastorno

Algunos de los estudios tratan de explicar el fenómeno del autismo mediante una alteración en la capacidad para interpretar estados mentales. Desde pequeños, tendrían problemas para analizar nociones como sentimientos, intenciones, creencias... existiendo así un déficit en lo que Premack y Woodruff (1978) denominaron “Teoría de la Mente” (Barón-Cohen, 1997 citado a través de Gómez 2010). Esta hipótesis que, posteriormente fue más elaborada por Baron-Cohen (1988), Leslie (1987) y Morton y Frith (1995) (Pennington, Rogers, Bennetto, Griffith, Teed y Shyu, 2010) ha estado marcada por las ideas del enfoque modular, el cual defiende que la mente se conforma por una serie de módulos que funcionan de forma independiente y se caracterizan por ser rápidos y automáticos (Fodor, 1986 citado a través de Gómez 2010; García, 1991).

Frente a esta visión, surge la vertiente conexionista que rechaza los principios de la psicología cognitiva clásica y defiende que las capacidades son fruto de una cadena de causas (García, 1991). Partiendo de esta base, subyace un planteamiento que trata de dar una nueva explicación al autismo, la “Teoría de la Disfunción Ejecutiva”. Ésta manifiesta que las dificultades características de este trastorno pueden ser explicadas por una alteración en tres áreas concretas del cerebro⁴ (frontoestriada, mediotemporal y cerebelo) que tienen una importante labor ejecutiva (Rusell. 2000).

2. Función Ejecutiva

Para poder profundizar en el conocimiento de este planteamiento, hay que partir del propio término “Función Ejecutiva”.

2.1 Definición del concepto “Función Ejecutiva”

El primer autor en contextualizar esta cuestión fue Luria, quien sin referir el concepto estableció una base importante para comprender el desarrollo de la función ejecutiva. El autor postuló una serie de -cinco- etapas específicas del desarrollo de la mente, para ello, partió de la idea de Vygotsky de que las funciones cognitivas más complejas emanan de la interiorización del lenguaje. Sin embargo, Luria fue más y allá y busca la relación entre los procesos cognitivos y el desarrollo neurobiológico (Ardila y Ostrosky-Solís. 2008).

⁴ Véase Anexo I

De las cinco etapas establecidas, destacan las últimas. A los siete años (cuarta etapa), la mente del niño comienza a dar sentido a los estímulos sensoriales y ambientales. Alrededor de los 8 años, se inicia la última fase de Luria, en este momento emergen las funciones más complejas tales como el pensamiento abstracto, la memoria intencional o la capacidad de evaluación, operaciones que relacionó con los lóbulos frontales. (Goldstein, Naglieri, Princiotta, y Otero. 2014). De este modo, conceptualiza las funciones como una serie de dificultades en la toma de decisiones, la motivación, el establecimiento de objetivos y el autocontrol, vinculando todo ello a daños en la zona frontal del cerebro.

A pesar de ser el pionero, el término lo acuñó Muriel Lezak (1982) definiendo la función como capacidad mental básica que permite poner en marcha una conducta de manera eficaz, ingeniosa y adecuada socialmente. Por su parte, Sholberg y Mateer (1989) dispone que las funciones ejecutivas integran un conjunto de procedimientos cognitivos entre los que sobresalen la anticipación, el establecimiento de metas, la planificación, la adecuación de la conducta, la autorregulación y automonitorización y el feedback (Tirapu-Ustárrroz y Luna-Lario. 2011).

Otros como Stuss y Benson (1986) utilizan el término como un concepto genérico que recoge diferentes capacidades útiles para el comportamiento, éstas se manifiestan de manera intencionada, destacando funciones como: regulación del comportamiento, memoria, planificación, organización y autocontrol. En esta misma línea, McCloskey (2006) afirmó que las funciones ejecutivas pueden ser entendidas como un grupo que engloba diferentes procesos cognitivos necesarios para encauzar la cognición, la emoción y la actividad motora, incluyendo también otras funciones mentales relacionadas con una conducta dirigida a unas metas, organizada y autorregulada (Goldstein et al., 2014).

En definitiva, como manifiestan Tirapu-Ustárrroz y Luna-Lario (2011), el término “Función Ejecutiva” no puede considerarse bien definido. No obstante, impera la convicción de que hace referencia a procesos cognitivos relacionados con el control voluntario de la conducta y los pensamientos, por tanto, está integrado por habilidades como la memoria de trabajo, la orientación, adecuación de la atención, inhibición de respuestas, el control de la conducta, formulación de objetivos o la planificación, permitiendo todo ello llevar a cabo actividades de una manera efectiva.

Como se ha señalado anteriormente, durante los últimos años estas funciones se han vinculado con los lóbulos frontales del cerebro. Esta región del cerebro es la parte que singulariza al ser humano, pues nos diferencia del resto de seres vivos por residir en ella los procesos más complejos y evolucionados. Gracias al interés de la neurociencia por conocer más sobre estas funciones, se ha puesto en el foco de investigación en la dificultad para establecer una relación unitaria, pues los procesos ejecutivos demandan un procesamiento múltiple, es decir, no repercuten en una única área del cerebro (Tirapu-Ustárriz y Luna-Lario. 2011). Por ello, algunos autores como Alexander y Crutcher (1990) defienden la idea de que el funcionamiento ejecutivo está relacionado con todo un sistema neuronal en el cual el córtex prefrontal tendría en papel predominante, aunque otras zonas como el área dorsolateral, orbitofrontal y el cíngulo anterior intervienen en funciones importantes⁵ (Tirapu-Ustárriz, García-Molina, Luna-Lario, Roig-Rovira y Pelegrín-Valero. 2008).

Así, en los -dos- siguientes apartados se tratarán de explicar las principales funciones que engloba el concepto “Función Ejecutiva” y la relación de cada una con diferentes regiones cerebrales.

2.2 Habilidades integrantes de la función ejecutiva

- Memoria de trabajo

En lo que atañe a memoria de trabajo, ésta fue definida por Baddeley y Hitch (1974) como “un sistema que mantiene y manipula temporalmente la información, por lo que interviene en la realización de importantes tareas cognitivas como la comprensión del lenguaje, lectura, pensamiento...” (Tirapu-Ustárriz y Luna-Lario, 2011, pp. 227-228).

Esta definición fue desarrollada posteriormente por Baddeley (1994), quien dividió la memoria en tres sistemas: bucle fonológico, permite utilizar el lenguaje y mantener la información en la conciencia durante un tiempo; agenda visuoespacial, posibilita la planificación y ejecución de tareas visuales y espaciales las cuales implican otras facultades como la orientación y la coordinación de los movimientos;

⁵ Véase Anexo I

Sistema Ejecutivo Central (SEC), gracias a él se efectúan importantes tareas cognitivas como la activación memoria a largo plazo, la inhibición de estímulos insignificantes, la monitorización y codificación de la información por lo que, este último componente está muy relacionado con la siguiente habilidad (Tirapu-Ustárrroz y Luna-Lario, 2011).

- Atención

Para Baddeley (1993), el sistema ejecutivo central actúa como un procesador de la atención. A través del mismo, se llevan a cabo tareas cognitivas en las que participa la memoria de trabajo, siendo ésta -memoria- el medio que permite llevar a cabo estrategias de selección y control. Ante la imprecisión de la definición, para dar lucidez a esta función, el autor utiliza el término “sistema atencional supervisor”⁶ (SAS), el cual se estimula ante situaciones nuevas o poco habituales, hecho que demanda la puesta en marcha de otros procesos como la anticipación y planificación, la formulación de objetivos, la toma de decisiones y la monitorización entre otros.

Por tanto, la función de este sistema reside en trabajar con la información para poder realizar acciones como; codificar, mantener y manipular la información; llevar a cabo una “acción dual”, es decir, realizar dos tareas simultáneamente (como por ejemplo trabajar con el bucle fonológico y la agenda visuoespacial); inhibir aspectos intrascendentes y; la alternancia cognitiva, proceso que nos deriva a otras tareas como la inhibición o la flexibilidad (Tirapu-Ustárrroz y Luna-Lario, 2011).

- Flexibilidad

La flexibilidad cognitiva está vinculada a la alternancia, Flores y Ostroksy-Solís (2008) recogen los estudios de Robbins (1998) quien definió ésta como la capacidad que permite modificar una acción o pensamiento, siendo la decisión acorde a la valoración del entorno y los requisitos bajo los que se realiza la actividad. A su vez, esta habilidad requiere otras destrezas tales como la inhibición, la capacidad para cambiar de estrategias y la formulación de otras nuevas. Según señala el autor en sus estudios, esta es la facultad que habilita al ser humano para enfrentarse a las situaciones inestables del día a día, pues la sujeción en único criterio repercutirá en cómo saldar los problemas.

⁶ Término que, en 1986 había sido acuñado por Norman y Shallice (Tirapu-Ustárrroz y Luna-Lario 2011)

- Inhibición

Como ya se ha apuntado, la inhibición está muy vinculada al componente ejecutivo anterior (flexibilidad). Golman-Rakic, Thierry, Glowinski y Christen (1994) definen ésta como la capacidad para rechazar una preferencia automática en un contexto dado. Otros autores (Gray, 1982; Nigg, 2000,2001) señalan diversos tipos de inhibición de respuestas: inhibición motora, cognitiva, motivacional, automática e incluso el control conductual (Hyun Jin Chung, Weyandt y Swentosky. 2014).

Tener la capacidad de inhibición, posibilita al ser humano para detener acciones, procesar la información relevante, tomar las decisiones más oportunas, formular nuevos esquemas o modificarlos. En tanto, el defecto en este proceso conducirá al sujeto a manifestar una actitud descontrolada primando en él la perseverancia y la rigidez (Dempster y Corkill, 1999; Kirkham, Cruess y Diamond, 2003 citado a través de Sastre-Riba, 2006).

- Control de la conducta

Para Matthews, Simmons, Arce y Paulus (2005) la habilidad de dominio conductual facilita el aplazamiento de una respuesta basada en la impulsividad, de manera que, se trata de una función que equilibra la conducta con el manejo de la atención.

A lo largo del desarrollo, el menor tiene que adquirir normas cognitivas y diferentes reglas, lo cual le permitirá desarrollar una relación óptima con el medio y los sujetos que en él habitan. Bunge (2004) expone que para alcanzar este objetivo el pequeño previamente ha tenido que aprender estas reglas, siendo la flexibilidad una característica básica, pues se enfrentará a situaciones en las que deberá elegir, variar, reflexionar y planificar su conducta (Flores y Ostroksy-Solís. 2008).

- Planificación

Como citan Hyun Jin Chung et al (2014), la planificación es un constructo difícil de definir pues implica un gran número de respuestas y procesos entre los que se incluye la toma de decisiones y la evaluación del comportamiento.

Otros autores como Luria (1996) señalan que consiste en la realización de acciones con el fin de alcanzar una meta. Normalmente, estas actuaciones estarán determinadas por la flexibilidad mental, pues en ocasiones alcanzar el objetivo supone fragmentar el mismo en diferentes pasos (Flores y Ostroksy-Solís. 2008).

2.3 Base cerebral de las habilidades ejecutivas

Según Pineda (2000), en el año 1996 Deckla señaló la dificultad para definir los diferentes componentes de la función ejecutiva, pues la explicación de uno conlleva hacer referencia a otros procesos. Esta afirmación que abala la relación de cada componente con más de un área del cerebro correlaciona con investigaciones como citadas por Hyun Jin Chung et al., (2014), Flores y Ostroksy-Solís (2008) y Tirapu-Ustárroz y Luna-Lario (2011), las cuales se recogen en la Tabla 1.

Tabla 1: Estudios que abalan la relación entre las funciones ejecutivas y distintas áreas cerebrales

Habilidades	Base cerebral	Estudios
Memoria de trabajo	Corteza prefrontal lateral	Barch, Bracer, Nystrom, Forman, Noll y Cohen (1997)
	Corteza frontal inferior	
	Corteza parietal	
Atención	Circuito fronto parietal	Christensen (1986)
Flexibilidad	Corteza parietal inferior	Wilkinson, Halligan, Marshall, Buchel y Dolan (2001)
	Corteza motora y premotora	
	Red frontoparietal	
Inhibición	Corteza prefrontal dorsolateral	Blasi, Glodberg, Weickert, Das, Kohn, Zolnick (2006)
	Corteza prefrontal ventrolateral	
	Corteza parietal	
Control conducta	Corteza frontomedial	Matthews, Simmons, Arce y Paulus (2005)
Planificación	Corteza prefrontal dorsolateral	Unterrainer, Rahm, Kaller, Ruff, Spreer, Kranse et al (2004)
	Corteza temporal superior	
	Corteza parietal inferior	

Estos estudios son un mero ejemplo que pone de manifiesto que, los componentes de la función ejecutiva son el resultado de las numerosas interacciones entre múltiples áreas del cerebro, por tanto, los lóbulos frontales son una categoría funcional que tiene extensas conexiones con otras regiones del mismo. (Stuss y Alexander, 2007 citado a través de Otero y Barker, 2014). A su vez, permite afirmar que las alternaciones en estos componentes (memoria de trabajo, atención, flexibilidad, inhibición control de la conducta, planificación y fluidez verbal) están vinculadas a daños o disfunciones en las regiones citadas.

Partiendo de esta base surge el concepto “síndrome disejecutivo” el cual se manifiesta en pacientes que tienen limitaciones para: centrarse en la tarea, controlar el contexto ambiental y su comportamiento, establecer nuevas conductas o crear nuevas estrategias, imaginar, crear o abstraer ideas, ser flexible a nivel cognitivo... (Stern y Prohasca, 1996; Malloy y Aloia, 1998; Baddeley, 1986; Baddeley y Wilson, 1988; Muñoz-Céspedes y Tirapu, 2001 citado a través de Tirapu-Ustárriz y Luna-Lario, 2011).

3. Autismo y Función Ejecutiva

3.1 Formulación de la hipótesis

En los últimos años, una gran cantidad de trabajos de investigación se han orientado al estudio del autismo como origen de una disfunción ejecutiva. La primera exploración, fue llevada a cabo por Rumsey (1985), alegó que había individuos con síntomas de autismo que tenían un Coeficiente Intelectual (CI) normal y un lenguaje óptimo, pero destacaba un mayor número de respuestas insistentes en el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST) ⁷.

Posteriormente, Prior y Hoffman (1990) comprobaron que los niños con autismo tenían mayores dificultades para realizar tareas de planificación y aprender de los errores. A estas primeras investigaciones se suman otros estudios (como Hughes y Russell, 1993; Hughes, Russell y Robbins, 1994; McEvoy, Robers y Pennington, 1993; Ozonoff, Robers y Pennington, 1991; Prior y Hoffman, 1990; Rumsey y Hamburger, 1988; Ozonoff, Robers y Pennington, 1993) los cuales vienen a ratificar que, las posibles alteraciones en las funciones ejecutivas son causantes de los síntomas característicos del autismo, asociándose todo ello a una disfunción en la región prefrontal del cerebro (Ozonoff, 2000; Ozonoff, South y Provencal, 2005). No obstante, estos análisis han sido replicados por otros (como Szatmari, Tuff, Finlaysin, Koon y Dickey, 1996; Lueger y Gill, 1990) que han puesto en evidencia la presencia del déficit ejecutivo en otros trastornos muy diversos – como el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) o el Trastorno de la Conducta -.

⁷ Tarea de cartas en la que se manejan las variables forma (triángulo, estrella, cruz o círculo), color (rojo, azul, verde o amarillo) y número (una, dos, tres o cuatro figuras). El jugador deberá ordenar las cartas utilizando uno de los criterios, periódicamente y sin advertencia previa este criterio se irá modificando. El objetivo del test es medir la habilidad de abstracción y la capacidad estratégica para el cambio (Ozonoff et al., 2005)

El hecho de no poder asociar la disfunción ejecutiva a una patología en concreto reducía su importancia para explicar la sintomatología del autismo. Así, los defensores de esta corriente se enfrentaron al denominado “problema de validez discriminante” el cual expone que el inconveniente no es específico para el TEA, sino que se pueden observar dificultades similares en otros desórdenes (Pennington, Bennetto, McAller y Roberts, 1996). Para replicarlo, autores como Ozonoff (2000) indican que diferentes trastornos pueden ser explicados con ayuda de unos mismos principios. Por ello, la teoría de la disfunción ejecutiva sigue siendo convincente por su idoneidad para aclarar singularidades del autismo difíciles de explicar desde otros puntos de vista (Turner, 2000).

En este contexto, es importe tener en cuenta el dato señalado con anterioridad y es que, el concepto “Función Ejecutiva” es un constructo bajo el que se incluyen una amplia serie de habilidades. Por tanto, en base a las ideas de Ozonoff (1997) y con el fin de hacer una exploración más minuciosa, se indaga en el vínculo entre el autismo y la disfunción ejecutiva desde un enfoque que desgana este concepto. En otros términos, se trata de estudiar cada uno de los componentes de la función ejecutiva para comprobar su repercusión en el colectivo con autismo (Ozonoff, et al 2005).

3.2 Las habilidades ejecutivas en el Trastorno del Espectro del Autismo

- Flexibilidad e inhibición

Dada la correlación de ambas funciones, resulta muy complejo realizar estudios que analicen exclusivamente una función u otra. Ejemplo de ello es que algunas investigaciones destacan un déficit en la inhibición (Turner, 1997, 1999) mientras que, otras ponen el foco en el papel central de la flexibilidad (Ozonoff y Jensen, 1999).

En lo que concierne a la inhibición, Ozonoff y Strayer, (1997) determinaron que las personas con autismo no mostraban diferencias significativas en este proceso respecto al grupo de control (Ozonoff, South y Provencal, 2005). Esta afirmación correlaciona con el estudio de Ozonoff y McEvoy (1994), demostraron que los alumnos tenían más problemas para modificar su comportamiento que para inhibir una acción, atreviéndose así a descartar dificultades en la capacidad para inhibir respuestas.

Sin embargo, otros autores (Eslinger y Grattan, 1993) apuntan que las personas con autismo tienen alteraciones en la inhibición, especialmente cuando las tareas son menos estructuradas y pueden producir numerosas respuestas. Michelle Turner (2000), tras discutir los resultados de diferentes estudios que analizan la tendencia perseverante a fijar la atención en un punto (o set) concluye que, las personas con autismo tienen problemas en la inhibición -lo cual explicaría sus comportamientos insistentes-. En esta misma línea, eruditos como Frith (1972) señalan su tendencia a repetir las respuestas producidas de una manera muy rígida, lo cual estaría asociado a un déficit inhibitorio (Turner, 2000).

Respecto a la flexibilidad, Ozonoff y Jensen (1997) destacan el rol central que tiene ésta en los impedimentos que expresan las personas con autismo. Años después (2004) el grupo formado por Ozonoff, Coon, Dawson, Joseph, Klin, McMahon et al, replican la existencia de un déficit en lo que ellos denominan “extradimensional shifting” concepto que se podría entender como “cambio extradimensional” (Ozonoff, South y Provençal, 2005).

- Atención

Los estudios corroboran la debilitada capacidad atencional presente en los alumnos con autismo. En 1980, Posner sugirió que estas personas necesitaban más tiempo para desconectar la atención de un punto y trasladarla a otro. Esta hipótesis, se refuerza con investigaciones posteriores que certifican los problemas atencionales en el autismo (Casey, Gordon, Mannheim y Rusey, 1993), su mayor letargo para encontrar objetivos de carácter global (Rinehart, Bradshaw, Moss, Brereton y Tonge, 2001) y sus dificultades en tareas que demandan el desplazamiento del sistema cognitiva y el cambio el foco de atención (Ozonoff et al, 2005)

Otra muestra del déficit atencional reside en sus problemas de atención conjunta. El autismo es un trastorno caracterizado por la perturbación temprana de desarrollo socio-comunicativo. En este desarrollo una pieza importante es la atención conjunta, habilidad que se desarrolla entre los 6 y los 18 meses y permite al niño coordinarse con su figura de apego. Los pequeños con autismo presentan una incapacidad para establecer este tipo de atención por ello, gran parte del aprendizaje social y de autoorganización que forma parte de los primeros años de vida no será asimilado (Mundy y Burnette, 2005).

- Memoria

Para Pennington et al, (2000), la concepción del autismo como un trastorno de la función ejecutiva debe partir de la ardua y temprana disfunción en el comportamiento, la cual tiene origen en un déficit de la memoria de trabajo. Este déficit emerge en el desarrollo temprano, por ello, en el futuro afectará a habilidades como: la planificación de la conducta, la asimilación de conceptos que demandan integrar información para utilizarla a largo tiempo (p. ej., reconocer intenciones propias o entre varias personas) en diferentes contextos y/o situaciones o, la imitación y la atención conjunta.

Otro de los estudios que aprueba esta hipótesis es el realizado por Bennetto, Pennington y Rogers (1996). Encontraron deterioros en la memoria, especialmente, en la memoria verbal, pues en las pruebas de memoria declarativa⁸ y memoria a corto plazo el funcionamiento resultó ser más homogéneo. Tampoco abalan la existencia de un déficit en la memoria declarativa, memoria a corto plazo, memoria verbal a largo plazo o en la memoria de reconocimiento. Por su parte, Russell, Jarrold, Henry (1996) también niegan la existencia de un déficit de memoria en tareas de trabajo verbal o en el conteo. (Ozonoff, et al, 2005).

- Control de la conducta

Como expone Turner (2000), para actuar en un contexto de forma flexible y adecuada las personas deben tener la habilidad para manejar su conducta, la destreza para establecer las metas adecuadas y capacidad para inhibir la acción imprudente. Estos objetivos pueden verse limitados por la conducta repetitiva tan manifiesta en el autismo.

Su modo de actuación se caracteriza por sus numerosos movimientos estereotipados, su molestia ante pequeñas modificaciones en el entorno y una radical perseverancia por seguir rutinas con excesiva precisión.

Para dar una explicación a la acción repetitiva basada en la disfunción ejecutiva, Michell Turner (2000) aborda varias explicaciones:

⁸ Véase Glosario (Anexo III)

En primer lugar, subraya un trastorno en la inhibición, Turner asume que uno de los principales fines de todo sistema ejecutivo es controlar las acciones espontáneas, pero alega que para realizar conductas adecuadas también se requiere la habilidad de inhibir actos imprudentes. Así, explica que, del mismo modo que muestran incapacidad para modificar su conducta en función de las exigencias, tampoco deberían tener la habilidad suficiente para inhibir o transformar acciones espontáneas. En segundo lugar, su defensa se centra en la vinculación de estas conductas con una alteración en la capacidad generativa. La adecuación de la respuesta conductual también está influida por la habilidad para generar nuevos comportamientos e ideas, en otras palabras, su espontaneidad y creatividad está mermada y, por consiguiente, parecen estar obligados a repetir los mismos actos.

Otras investigaciones como la de Russell, Jarrold y Hood (1999) vinculan estos comportamientos basándose en el impedimento para utilizar el lenguaje como un medio para controlar la conducta y los pensamientos (Ozonoff, et al., 2005).

- Planificación

La relevancia de los lóbulos frontales también está presente en el proceso de planificación. Según Hill (2004) la compleja operación que permite evaluar, controlar y reestablecer una secuencia de acciones está afectada en las personas con autismo. Esta afirmación es compatible con estudios realizados en años anteriores pues, aunque de forma independiente, a su vez, Ozonoff y Jensen (1999) y Nyden, Golber, Hjelmquist y Heiman (1999) sostuvieron que los niños con TEA manifestaban dificultades en la planificación (Sinzig, Morsch, Brunning, Schmidt y Lehmkuhl, 2008).

4. Repercusiones de la disfunción en el alumnado con TEA

El desarrollo de la función ejecutiva se prolonga desde el primer año hasta las últimas fases de la adolescencia. No obstante, dentro de este gran intervalo existen tres periodos en los que su evolución es más notoria, serían: uno de los 6 a los 8, otro desde los 10 hasta los 12 y el último de los 15 hasta los 19. Como se puede apreciar, coinciden con la etapa de escolarización, encajando los dos primeros en la etapa de Educación primaria (Korzeniowski. 2011).

Estudios recientes (Clair-Thompson y Gathercole, 2006; McClelland et al., 2007) han dado eco al significativo papel que cobran las habilidades ejecutivas en el aprendizaje educativo. Como afirma Gardner (2009), muchos de los problemas de aprendizaje que manifiestan los alumnos se han vinculado con carencias en: la memoria de trabajo, la habilidad de inhibición, en la organización y planificación, con la falta de estrategias para poder resolver las dificultades que surgen a lo largo de la tarea... por lo que, el correcto funcionamiento de las capacidades ejecutivas vaticina un buen rendimiento escolar (Korzeniowski. 2011).

La presencia de un déficit ejecutivo en los alumnos con TEA supone un aliciente en sus necesidades académicas, destacando atolladeros como: problemas de percepción, comunicación, interacción social, imaginación, flexibilidad, atención, seguimiento de secuencias, organización-planificación-resolución de problemas y motivación. Tomando como base estas dificultades, en la Tabla 2 se detallan algunas de las implicaciones que tienen en el proceso de aprendizaje (Mesibov y Howley, 2010; Jordan y Powell, 1990).

Tabla 2: Repercusiones académicas derivadas del déficit en las habilidades ejecutivas

Habilidades	Implicaciones en el aprendizaje
Memoria	Problemas para recordar secuencias, ya sean de la vida cotidiana u otras más complejas.
Atención	Atención túnel: Los aspectos relevantes pasan desapercibidos. Dificultades para prestar atención a las instrucciones verbales.
Flexibilidad	Inconvenientes para generalizar: Dificultades para aplicar sus conocimientos en diferentes contextos. Rutinas repetitivas: Muestran reticencia para ampliar su repertorio.
Inhibición	Coherencia central débil: No son capaces de ver el cuadro completo, se centran en detalles concretos.
Control conducta	Pensamiento, interés y conductas restringidas: Dificultades para trabajar con otros compañeros, carencia de aprendizaje social, la presencia de ayuda les molesta. Falta de consistencia en sus reacciones ante la estimulación, pueden ir desde la exageración hasta la insensibilidad. Ausencia de motivación para alcanzar el éxito o reconocimiento social. Incapacidad de comunicación efectiva: Repercusiones en todas las áreas. Dificultades para dirigir las actividades mediante el discurso interno. No adoptan otros roles, su imitación es una copia exacta (ecolalias).
Planificación	Dificultades en las actividades cognitivas de organización y planificación.

Para poder atajar esta situación Richaud (2007) reivindica que, se deben valorar las disfunciones ejecutivas de un modo muy minucioso, para después, desarrollar programas de intervención en consonancia a lo que el currículo educativo dictamina. Ello tendrá repercusiones favorables como un mayor control inhibitorio, mejores habilidades cognitivas, sociales, un progreso en la memoria de trabajo, la atención y la planificación entre otras (Colombo y Lipina, 2005; Segretin, Lipina y Colombo, 2007). Esto significa que, una intervención temprana augura una mejora en el rendimiento académico y una disminución de la probabilidad de que estos niños fracasen (Korzeniowski, 2011).

Para facilitar el acceso a un currículo que tenga en cuenta las necesidades educativas de los alumnos con autismo, Mesibov y Howley (2010) defienden el método TEACCH (Treatment and Education of Autistic related Communication Handicapped Children) el cual fue diseñado por Schopler, Mesibov y Harsey (1995) basándose en el principio de la enseñanza estructurada.

METODOLOGÍA

La indagación bibliográfica se ha efectuado sistemáticamente en las bases de datos: PsycInfo, PsycArticles, Pubmed y Scopus. La primera etapa de búsqueda se inicia el 10 de marzo de 2017 y perdura durante todo el mes. En este periodo se aplica en todas ellas los mismos términos de búsqueda “*autism spectrum disorders AND executive functions AND school*”.

En el rastreo preliminar se estableció como criterio de exclusión el idioma, pues solo se tuvieron en cuenta las difusiones en español e inglés. Dada la relevancia del tema y las escasas investigaciones en este terreno no se estableció una acotación temporal sobre la fecha de emisión, así se obtuvieron un total de 306 publicaciones. Para asegurar que la revisión se realizaría en textos completos solo se tuvieron en cuenta los documentos completos y de libre acceso, reduciéndose así la cifra a 195 artículos.

En segundo lugar, mediante el cotejo manual se marcaron diferentes criterios de inclusión-exclusión con el fin de compatibilizar la información de los estudios con los objetivos de la presente investigación. Primeramente, se desearon los estudios repetidos en las diferentes bases (16). A continuación, se recusaron aquellos que en su título no contenían algunas de las palabras como “*autism*”, “*executive functions*” o “*school*” (30). También, los que en su título hacían alusión a otro tipo de patología (p.ej., TDAH, trastornos del lenguaje, discapacidad intelectual, depresión, anorexia etc.) (35). De este modo, a través del título se eliminó el 21,24% de la muestra inicial, quedando ésta reducida a 114 textos.

Seguidamente, se pasó a analizar el abstract, background y objetivos de los artículos, lo cual permitió suprimir aquellos que no tienen relación con los fines de la revisión. Así, a través de este criterio se descartan artículos que no profundizan en el conocimiento de la función ejecutiva o en alguna de las funciones objeto de investigación (p.ej., atención, memoria, inhibición, flexibilidad, planificación y control de la conducta) (45), aquellos que no se centran en el rango de edad por el que se muestra interés (10) o, los que ponen el foco en la explicación del trastorno ya sea desde una base neurocientífica o a través de factores demográficos (26). Teniendo en cuenta todas estas premisas se reduce el muestrario un 26,47%, quedando un total de 33 fuentes.

Iniciada la lectura de los documentos, se pudo comprobar que el contenido algunos artículos no cumplían los criterios de selección. Cinco no cumplieron con el parámetro de edad establecido, uno se orientaba a la explicación mediante correlatos neuronales y tres más no se orientaban al objetivo, bien porque no se centran en la población con autismo o, porque abordan otros problemas distintos a los ejecutivos. Esto indica que, de nuevo la muestra aminora, configurándose finalmente por 24 textos⁹.

En cuanto a las amenazas que pueden afectar al sesgo de la información de este estudio, el principal escollo se encuentra en la muestra de participantes. Por una parte, su tamaño es muy variado y, por otra, los individuos que la conforman pueden presentar TEA, Asperger, Autismo de Alto Funcionamiento e incluso un Trastorno Generalizado del Desarrollo.

⁹ Véase Figura 1

No obstante, estos contenidos están contextualizados pues se centran en unas funciones concretas y en un rango de edad determinado. Teniendo todo ello en cuenta y uniendo el hecho de la escasez de investigaciones disponibles no se procedió al descarte de más artículos.

En lo que concierne a la extracción y discusión de los datos, se ha puesto en marcha una metodología de carácter cualitativo. Mediante diferentes tablas se han ido sintetizando los hallazgos para favorecer así el análisis completo de los resultados y la producción de las conclusiones.

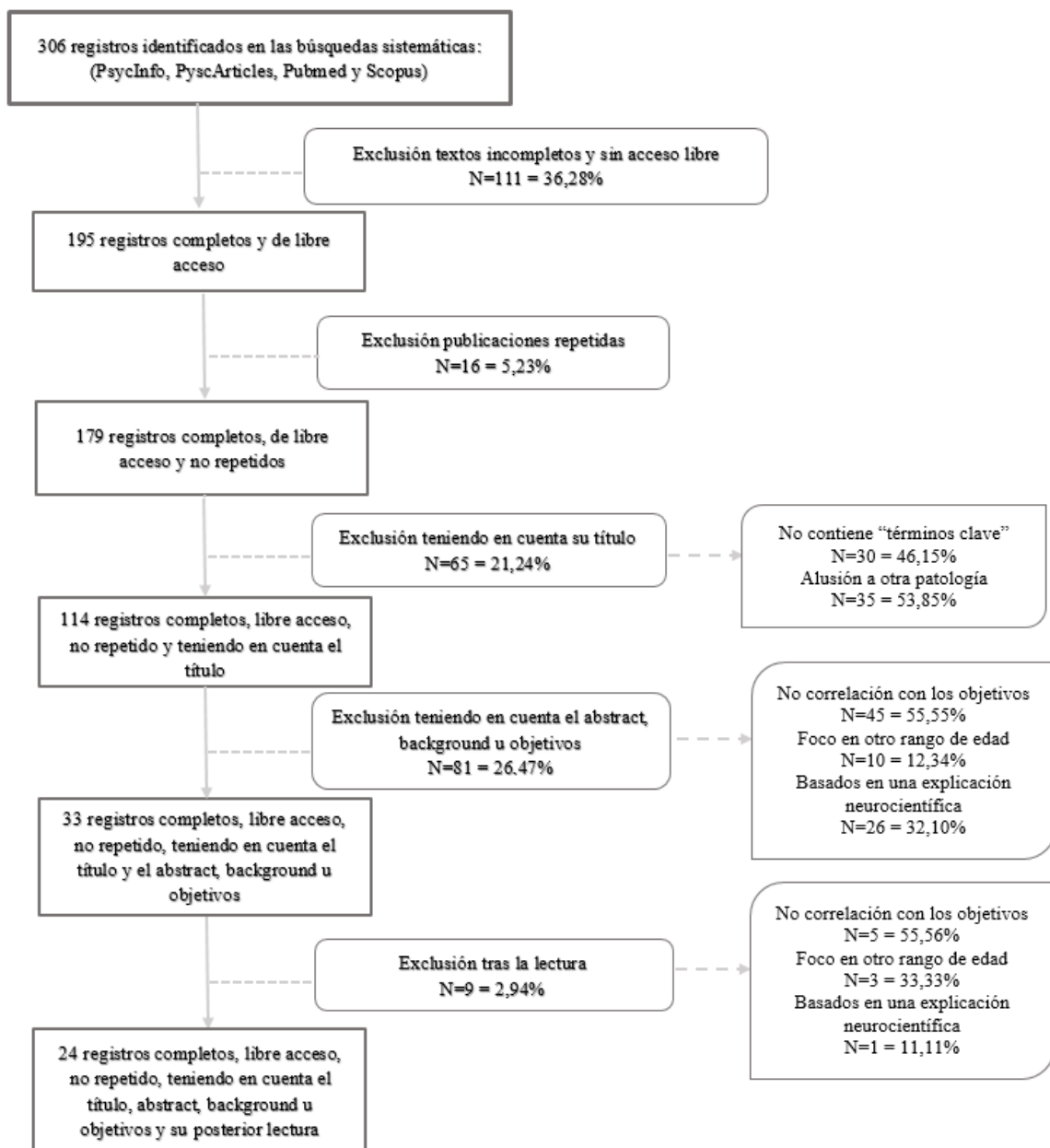


Figura 1: Diagrama de flujo: Representación de las distintas fases de cribado y el motivo de su exclusión

DISCUSIÓN: LOS DÉFICITS EN F.E DEL ALUMNADO CON AUTISMO

1. Resultados

La muestra de veinticuatro artículos obtenida a través de la metodología estratégica, descrita anteriormente, conforma el cuerpo del presente estudio y sus principales detalles quedan recogidos en la Tabla 3.

Tabla 3: Resumen de los estudios

Autor (año)	Lugar	Tipo de estudio	Muestra	Alusión a...					
				Memoria	Atención	Flexibilidad	Inhibición	Control conducta	Planificación
Gilotty, Kenworthy, Wagner, Sirian, y Black, (2002)	Estados Unidos	Grupo único	35 TEA, algunos de AF (6 a 17 años)	X				X	
Kenworthy et al., (2005)	Estados Unidos	Grupo control	44 TEA de AF (5 y 17 años) 28 AS (5 y 17 años) Grupo combinado (AF+AS)	X	X	X			X
Christ, Holt, White, y Green, (2007)	Estados Unidos	Grupo control	18 TEA (6 a 12 años) 23 hermanos biológicos (6 a 15 años) 25 DT (7 a 18 años)		X	X			
Solomon, Ozonoff, Cummings, y Carter, (2008)	Estados Unidos	Grupo control	31 TEA de los cuales 13 AF, 15 AS y 3 TGD (9 a 17 años) 32 DT (8 a 17 años)		X		X	X	
Altgassen, Williams, Bölte, y Kliegel, (2009)	Alemania	Grupo control	11 TEA (7 a 15 años) 11 DT (7 a 16 años)	X				X	X
Robinson, Goddard, Dritschel, Wisley, y Howlin, (2009)	Reino Unido	Grupo control	54 TEA con ASP o AF (8 a 17 años) 54 DT (8 a 17 años)			X	X	X	X
White, Burgess, y Hill, (2009)	Reino Unido	Grupo control	45 TEA de AF (7 a 12 años) 27 TD (7 a 12 años)					X	X
Dichter et al., (2010)	Estados Unidos	Grupo control	32 TEA (6 a 17 años) 34 DT (6 a 17 años)	X	X	X		X	
McGonigle-Chalmers y Alderson-Day, (2010)	Reino Unido	Grupo control	18 TEA de los cuales 6 AS (9 a 16 años) 18 DT (8 a 16 años)	X				X	X
Sokhadze et al., (2010)	Estados Unidos	Grupo control	14 TEA de AF (\bar{x} 13 años) 14 DT (\bar{x} 13 años)	X	X	X		X	
Holland y Low, (2010)	Nueva Zelanda	Grupo control	13 TEA (\approx 10 años) 13 DT (\approx 9 años)	X	X				X
Alderson-Day y McGonigle-Chalmers, (2011)	Reino Unido	Grupo control	14 TEA de los cuales 1 AS (\bar{x} 13 años) 14 DT (\bar{x} 13 años)	X	X		X	X	X
Baltruschat et al., (2011)	Alemania	Grupo único	3 TEA (1 con 6 años y dos de 8)	X				X	

Rajendran et al., (2011)	Reino Unido	Grupo control	18 TEA (11 a 17 años) 18 DT (12 a 18 años)	X		X	X		X
Sayers, Oliver, Ruddick, y Wallis, (2011)	Reino Unido	Grupo único	6 TEA (4 a 10 años)				X	X	
Yerys, Wolff, Moody, Pennington, y Hepburn, (2012)	Estados Unidos	Grupo control	22 TEA de los cuales 19 AF, 2 AS y 1 TGD (5 a 11 años) 22 DT (5 a 11 años)	X		X			
Fava et al., (2012)	Italia	Grupo único	TEA (7 a 12 años)					X	
De Vries y Geurts, (2012)	Países Bajos	Grupo control	35 TEA (8 a 12 años) 35 DT (8 a 12 años)			X		X	
Akbar, Loomis, y Paul, (2013)	Estados Unidos	Grupo control	62 TEA de los cuales 43 AF y 19 AS (8 a 10 años) 34 TEL (8 a 10 años)	X		X			X
Koldewyn, Weigelt, Kanwisher, y Jiang, (2013)	Estados Unidos	Grupo control	34 TEA (5 a 12 años) 34 DT (5 a 12 años)	X			X		
Pooragha, Kafi, y Sotodeh, (2013)	Irán	Grupo control	15 TEA de AF (7 a 15 años) 15 DT (7 a 15 años)		X		X	X	
Terrett et al., (2013)	Australia	Grupo control	30 TEA de los cuales 22 AS y 8 AF (8 a 12 años) 30 DT (8 a 12 años)	X		X		X	X
Maister, Simons, y Plaisted-Grant, (2013)	Reino Unido	Grupo control	Experimento 1: 14 TEA y 14 DT (11 a 13 años) Experimento 2: 14 TEA y 14 DT (9 a 14 años)	X	X	X			
Kenworthy et al., (2014)	Reino Unido	Grupo único	45 TEA (edad verbal superior a 8 años)			X		X	X

TEA: Trastorno del Espectro del Autismo. DT: Desarrollo típico. AS: Asperger. AF: Alto Funcionamiento. TEL: Trastorno Específico del Lenguaje. TGD: Trastorno Generalizado del Desarrollo. ≈: Aproximadamente. X: Media

El primer resultado que se puede observar es que las investigaciones se concentran en un periodo de tiempo que abarca desde el año 2002 hasta 2014, dato que evidencia la novedad de la cuestión.

En cuanto a su origen, principalmente, estas publicaciones provienen de Estados Unidos (9) y Reino Unido (8), sumando entre ambas el 70,83% de la muestra, la cual alcanza su totalidad con las aportaciones que se han realizado desde países como Alemania, Italia o Australia.

Respecto a la tipología, los estudios se llevan a cabo a través de un grupo único -en los casos que no existe otro grupo de referencia para la comparación de los resultados- o mediante un grupo control -cuando las pruebas las implemente un grupo experimental y un grupo control-. Como corrobora la Tabla 3, la mayoría de las investigaciones se realizan bajo la metodología denominada “grupo control”, ya que tan solo cuatro utilizan la práctica de “grupo único”.

Dentro de las muestras de cada investigación, se puede comprobar su heterogeneidad en varios aspectos. En primer lugar, no todas se llevan a cabo con individuos diagnosticados de TEA, sino que en los grupos experimentales se da la presencia de niños con Asperger, Alto Funcionamiento o Trastorno Generalizado del Desarrollo. En segundo lugar, su tamaño también es muy diverso, estudios como Altgassen et al., (2009) y Holland y Low, (2010) trabajan con, aproximadamente, una decena de individuos. Por su parte, Kenworthy et al., (2005) o White, Burgess, y Hill, (2009) cuadriplican esa cifra, mientras que, Akbar et al., (2013) trabajan con una muestra seis veces superior. A pesar de ello, cabe destacar que esta cifra no siempre está equiparada al número de representantes que configura el grupo control.

Esta dispersión de datos no aparece con la variable de la edad, pues gracias a que esta premisa ha sido uno de los criterios de exclusión utilizados, la edad media estimada de todos los estudios es de diez años y medio¹⁰.

Por último, como se demuestra en la tabla objeto de descripción, las funciones ejecutivas más mencionadas en los artículos son la memoria y el control de la conducta. Seguidamente estarían otras como flexibilidad e inhibición¹¹. No obstante, es oportuno señalar las palabras de Solomon et al., (2008), quienes concluyen que existe una gran dificultad para verificar los procesos alterados en el TEA. En otras palabras, ponen en evidencia que, aunque se hace citan determinadas habilidades, ello no excluye la posible conexión e implicación de otras funciones que no se citan.

¹⁰ Para obtener la media de edad de todos los estudios, se estimó la media de cada muestra. Así, hallada la misma, se procedió al cálculo de la media de todo el conjunto.

¹¹ Véase Anexo II

Tabla 4: Dificultades vinculadas a las funciones ejecutivas y pautas educativas de intervención

		FF.EE. Comprometidas						Pautas intervención
Autor	Dificultades detectadas	M	A	F	I	CC	P	
Gilotty et al., (2002)	Impedimentos en la habilidad de iniciativa: inconvenientes para: generar ideas nuevas; ser creativos y generalizar contenidos. Déficit metacognitivo*, en la memoria de trabajo, en la memoria verbal. Obstáculos para adaptar su comportamiento.	X				X	X	No se reportan
Kenworthy et al., (2005)	Déficit en tareas de comprensión verbal. Debilidad para procesar, organizar y aprender datos complejos que requieren una gran carga cognitiva. Déficit en atención conjunta que compromete los actos mirada, rastrear un punto, señalar, integrar varias piezas a la vez. Incapacidad para aprender a partir de la información social (déficit en la reciprocidad social) y mostrar un comportamiento acorde a unas metas. Déficit en la mente enactiva	X	X	X		X	X	No se reportan
Christ et al., (2007)	Desempeño más lento y erróneo en tareas que implican ignorar -momentáneamente- parte de la información y atender a información visual. Déficit en la inhibición y atención sostenida.		X		X			No se reportan
Solomon et al., (2008)	Menor productividad y mayor número de errores en ensayos que implican una respuesta incompatible. Tendencia a involucrarse en comportamientos repetitivos. Déficit en la atención, inhibición de respuestas prepotentes y en el control cognitivo.		X		X	X		No se reportan
Altgassen et al., (2009)	Menor control del tiempo en la ejecución de tareas. No utilizan estrategias con iniciativa propia. Problemas para realizar dos tareas simultáneas. Déficit memoria prospectiva.	X					X	Aplicación del enfoque TEACCH: Uso de señales visuales y organización del ambiente.
Robinson et al., (2009)	Incumplimiento de las normas y escaso control del tiempo. Tendencia a cometer errores perseverantes Inconvenientes para inhibir respuestas prepotentes, configurar estrategias de planificación que les permita ser precisos y establecer fines para lograr objetivos. Tendencia a utilizar una estrategia específica. Peor rendimiento en tareas que conllevan una respuesta incompatible. Pobre autocontrol la conducta.				X	X	X	No se reportan
White, Burgess, y Hill, (2009)	Peor desempeño en tareas de la vida cotidiana que pueden ser abordadas de diferentes modos. Desempeño caracterizado por la mayor demora y un número de respuestas inadecuadas elevado. Capacidad reducida para implementar estrategias planificadas y eficaces. Déficit para ajustarse al guion social y comprender las demandas del mismo. Imposición reiterada de sus deseos. Carencia de autopromoción verbal.					X	X	No se reportan
Dichter et al., (2010)	Menor precisión y mayor lentitud en tareas de clasificación. Conductas repetitivas y perseverantes. Carencia de atención global. Precaria inteligencia no verbal. Déficit para realizar cambios o modificaciones. Rendimiento precario en tareas mixtas que demandan mayor memoria de trabajo.	X	X	X		X		No se reportan

* Véase en Glosario (Anexo III) los términos técnicos que aparecen en la Tabla 4.

McGonigle-Chalmers y Alderson-Day, (2010)	Debilidad en la memoria de trabajo y memoria prospectiva. Inconvenientes para utilizar estrategias de clasificación. Repetición constante de una misma estrategia. Pobre reconocimiento de figuras abstractas.	X				X	Estructuración contextual basada en estrategias de organización perceptiva.
Sokhadze et al., (2010)	Limitaciones para corregir y evaluar errores a los cuales no atribuyen importancia. Incapacidad para adaptar su comportamiento: repercusiones vida cotidiana y el funcionamiento social. Déficit memoria, en atención conjunta y selectiva que tiende a centrarse en los detalles.	X	X	X		X	No se reportan
Holland y Low, (2010)	No utilizan el habla interna para mejorar el desempeño en tareas (aritméticas). Incapacidad para representar su propio acto. Mayores inconvenientes ante la supresión de apoyos visoespaciales.	X				X	No se reportan
Alderson-Day y McGonigle-Chalmers, (2011)	Escollos para realizar preguntas abstractas e ineficacia para formular preguntas funcionales que exploren más de una hipótesis a la vez. Planteamientos basados en lo concreto. Déficit en la formación de conceptos y la generación espontánea de categorías. Problemas para distinguir la información importante de la irrelevante.	X	X		X	X	Cuidar la forma en la que se realizan las preguntas
Baltruschat et al., (2011)	Deterioro en la memoria de trabajo. Comportamiento estereotipado. Problemas para generalizar respuestas.	X				X	Enseñanza directa de aprendizajes mediadores de la conducta como el refuerzo positivo.
Rajendran et al., (2011)	Déficit en tareas de actos cotidianos en entornos virtuales. Apego al orden. Problemas socio-comunicativos. Ruptura de reglas preestablecidas. Problemas memoria prospectiva. Carencia de insinuación verbal. Mayores dificultades cuando se elimina el apoyo visual.	X		X	X	X	No se reportan
Sayers et al., (2011)	Presencia de comportamientos estereotipados y perseverantes en contextos de tiempo libre y en el trabajo en grupo. Deterioro de las interacciones sociales. Aparición de ansiedad.				X	X	Estructurar el entorno; Fomentar la interacción verbal y física; Incrementar el tiempo en contextos “uno a uno”; Evitar momentos “sin dirección”; Utilizar estímulos externos e internos para reducir las conductas estereotipadas.
Yerys et al., (2012)	Desempeño precario en tareas de establecimiento de conjuntos cuando se demanda otro criterio distinto al utilizado con anterioridad Memoria de trabajo deteriorada. Uniformidad y rigidez conductual. Muestras de “irrelevancia aprendida”: inflexibles cuando un ítem irrelevante pasa a ser relevante.	X		X			No se reportan
Fava et al., (2012)	Desventajas en el uso del lenguaje y en los contextos sociales. Presencia de comportamientos estereotipados mostrando un repertorio muy restringido					X	Implementar el programa “Una Breccia nel Muro” dirigido a la adaptación general del ambiente y una adecuación más individualizada basada en una enseñanza que tiene en cuenta todos los factores que influyen en el sujeto.
De Vries y Geurts, (2012)	Impedimentos para adaptarse cuando los cambios no han sido acordados con anterioridad. Conductas perseverantes ante los problemas de adaptación. Problemas para detectar emociones básicas de la vida cotidiana.			X		X	No se reportan

Akbar et al., (2013)	Déficit memoria de trabajo y en la cognición no verbal. Uso precario de las habilidades pragmáticas. Rigidez e insistencia.	X		X			Enseñanza explícita de estrategias verbales y uso constante del lenguaje escrito. Apoyo en estrategias táctiles y cenestésicas *.
Koldewyn et al., (2013)	Déficit en la atención dividida: Escollos en los contextos sociales y en la interacción interpersonal. Problemas para rastrear varios objetivos a la vez. Inconvenientes en los deportes y con las señales de tráfico.	X					Fomentar en la infancia tardía la habilidad de atención dividida.
Pooragha et al., (2013)	Débil control inhibitorio. Déficit en la cognición primaria. Conductas repetitivas, estereotipadas y limitadas. Problemas en el cambio de atención y el procesamiento de la información. Carencia en el control de los impulsos. Impedimentos en la interacción social, la participación en actividades de la vida cotidiana y el cuidado personal.	X		X	X		Implementar estrategias sistemáticas/metódicas con el apoyo de recursos sensoriales.
Terrett et al., (2013)	Déficit en la memoria y pensamiento episódico: Problemas para recordar eventos pasados o imaginar situaciones futuras. Repertorio de conductas limitado.	X		X	X	X	No se reportan
Maister et al., (2013)	Déficit memoria relacional que implica un menor recuerdo de detalles episódicos, peor desempeño en con la información relacional y contextual.	X					Fomentar la motivación y minimizar las demandas ejecutivas en las tareas que demandan recuperar información relacional.
Kenworthy et al., (2014)	Problemas conductuales en el aula: Inconvenientes para mostrar un comportamiento flexible, comprender las transiciones, seguir unas reglas, establecer metas e interacciones sociales.		X		X	X	Intervención enfocada a las habilidades ejecutivas mediante la técnica “ <i>Unstruck and On Target</i> ”

M: Memoria. A: Atención. F: Flexibilidad. I: Inhibición. CC: Control conductual. P: Planificación

- Dificultades y funciones ejecutivas comprometidas

En esta nueva tabla se citan las principales dificultades que reportan los diferentes estudios. Como se puede comprobar en la misma, las investigaciones vinculan dichos impedimentos a la disfunción en las distintas habilidades ejecutivas. A pesar de esta unión, es importante que este análisis se interprete bajo la idea que exponen Christ et al., (2007) y Solomon et al., (2008) pues debido a la multiplicidad de tareas que se pueden emplear para evaluar una misma función, resulta muy complejo constatar qué funciones están debilitadas en el TEA. Este hecho, en la práctica da lugar a hallazgos dispares, de manera que, los estudios pueden justificar una misma dificultad a través de diferentes funciones.

Comenzando por la memoria, las investigaciones abalan un déficit en la memoria prospectiva (Altgassen et al., 2009; McGonigle-Chalmers y Alderson-Day, 2010; Rajendran et al., 2011), episódica (Terrett et al., 2013) y relacional (Maister et al., 2013), aunque, el problema más mencionado es el déficit en la memoria de trabajo. En este terreno, algunos estudios son más precisos y matizan cuándo esta carencia puede manifestarse con mayor intensidad. Holland y Low (2010) exponen que, para el alumnado con autismo supone un problema añadido que en las tareas se supriman los apoyos visoespaciales (dificultad que en Rajendran et al., (2011) se interpreta como un déficit de planificación) o como relatan Kenworthy et al., (2014) les resulta muy complejo tener que aprender datos que demandan una gran carga cognitiva. Este déficit en memoria de trabajo también se evidencia en los precarios resultados obtenidos para reconocer figuras abstractas (McGonigle-Chalmers y Alderson-Day, 2010), realizar preguntas abstractas y/o funcionales (Alderson-Day y McGonigle-Chalmers, 2011), o con el bajo rendimiento en tareas mediadas verbalmente (Gilotty et al., 2002)

Respecto a la atención, se hace alusión a diferentes tipos de alteraciones. En primer lugar, destaca el déficit en atención conjunta (Kenworthy et al., 2005; Sokhadze et al., 2010), el cual compromete los actos de mirada entre personas, el rastreo de un punto o los actos de señalización.

Por otra parte, también se detalla el deterioro de la atención dividida (Koldewyn et al., 2013). Alderson-Day y McGonigle-Chalmers, (2011) y Dichter et al., (2010) certifican que la población con autismo carece de atención global por lo que tiende a centrarse en los aspectos concretos manifestando grandes inconvenientes para generalizar la atención, cambiar el foco atencional (Sayers et al., 2011), rastrear varios objetivos a la vez (Koldewyn et al., 2013) o mantener la atención sostenida durante un periodo de tiempo prolongado (Christ et al., 2007).

En cuanto a la flexibilidad, los resultados deben ser interpretados con cautela. El estudio de De Vries y Geurts, (2012) señala que solo un subgrupo de la muestra con TEA tuvo problemas en la flexibilidad cognitiva. Anteriormente, Robinson et al, (2009) apuntaban que, aquellas personas cuya inteligencia era media, no tenían problemas de flexibilidad mental.

A pesar de ello, la limitación en esta capacidad también ha sido relacionado con dificultades características del autismo. Algunos estudios (Akbar et al., 2013; de Vries y Geurts, 2012; Dichter et al., 2010; Kenworthy et al., 2005; Yerys et al., 2012) registran que la conducta del colectivo está determinada por no realizar cambios ni modificaciones, mostrarse rígidos e insistentes en la uniformidad y aplicar siempre un único criterio. Todo ello podría explicar los resultados obtenidos por Yerys et al., (2012). El equipo menciona un pobre rendimiento para aplicar distintos criterios en tareas que tiene como fin establecer agrupaciones o conjuntos. También, certifican los problemas para entender el cambio en situaciones en las que un ítem que parecía irrelevante al inicio de la actividad, pasa a ser importante en el transcurso de la misma. Otras dificultades que se señalan son el apego al orden (Rajendran et al., 2011), no atribuir importancia a los errores ni corregirlos y romper con frecuencia las reglas (Sokhadze et al., 2010).

Esta última dificultad señalada ha sido explicada en otros estudios mediante el déficit en la habilidad de planificación. Ello implica que la ruptura de las reglas establecidas no se puede atribuir exclusivamente a un déficit en la flexibilidad, pues existen ensayos (Robinson et al., 2009) que vinculan este escollo con una habilidad de planificación defectuosa.

Continuando con la función ejecutiva de planificación, destacan dentro de ella las desavenencias para configurar estrategias. Como se puede observar en la Tabla 4, las investigaciones abalan que los individuos con TEA presentan dificultades para utilizar estrategias de clasificación, recurriendo a utilizar siempre una misma táctica o criterio (Kenworthy et al., 2005; McGonigle-Chalmers y Alderson-Day, 2010). Estas afirmaciones tienen coherencia con otros inconvenientes detectados tales como los problemas para generar nuevas ideas, ser creativos, generalizar contenidos (Gilotty et al., 2002) al igual que para fabular nuevos eventos (Terrett et al., 2013), representar sus propios actos (Holland y Low, 2010) o definir conceptos (Alderson-Day y McGonigle-Chalmers, 2011). A ello hay que añadir la vinculación de la habilidad de planificación el déficit en la mente enactiva, pues demanda tareas como la identificación, la decodificación o la integración de información (Kenworthy et al., 2005).

De nuevo, existe un grupo de impedimentos que generan cierta controversia. Altgassen et al. (2009) y Gilotty et al. (2002) detallan las complicaciones para generar de forma autónoma y/o espontánea nuevas estrategias de planificación que permitan a los alumnos ser precisos y alcanzar los objetivos, pero para Kenworthy et al., (2005) los problemas para alcanzar las metas están vinculados a un déficit en el comportamiento eficiente. Otra dificultad en la que no existe acuerdo es la señalada por Altgassen et al., (2009) y White et al., (2009), ambos asocian a una deficiencia en la planificación los problemas para realizar dos tareas simultáneamente. Sin embargo, otras (Dichter et al., 2010) anuncian este inconveniente cuando tratan el precario rendimiento en el control de la conducta o cuando se aborda el déficit en atención dividida (Koldewyn et al., 2013). Esta misma situación se da en la explicación sobre el escaso control de los tiempos en la realización de tareas, pues algunos análisis se basan en un déficit de planificación (Altgassen et al., 2009) y otros lo hacen en el déficit del control conductual (Dichter et al., 2010).

Gran parte de las dificultades especificadas en la Tabla 4 tienen relación con el comportamiento en general y con la función del control conductual en particular. La característica más mencionadas es la presencia de una conducta singularizada por ser repetitiva y perseverante (de Vries y Geurts, 2012; Dichter et al., 2010; Sayers et al., 2011; Solomon et al., 2008) a la vez que estereotipada y restringida (Baltruschat et al., 2011; Fava et al., 2012).

Esta conducta manifiesta en el aula (Kenworthy et al., 2014) para Sayers et al., (2011) está especialmente presente en los contextos de tiempo libre y de trabajo en grupo y puede ser interpretada como un problema para adaptar su comportamiento (de Vries y Geurts, 2012; Robinson et al., 2009; Sokhadze et al., 2010; White et al., 2009) que puede llegar a exteriorizarse en forma de impulsos incontrolados (Pooragha et al., 2013).

En lo que respecta a la función de inhibición, a pesar de ser la función ejecutiva que menos se menciona, los estudios relacionan determinados conflictos con dicha habilidad. El deterioro en el control inhibitorio (Christ et al., 2007; Pooragha et al., 2013) justifica problemas como la aparición de ansiedad ante las dificultades para controlar determinadas situaciones sociales (Sayers et al., 2011), los inconvenientes para diferenciar la información importante de la irrelevante¹³ (Alderson-Day y McGonigle-Chalmers, 2011) o el precario desempeño en tareas que implican una respuesta incompatible (Robinson et al., 2009; Solomon et al., 2008). También se encuentran dentro de este grupo: la dificultad para ignorar momentáneamente parte de la información (Christ et al., 2007), la incapacidad para inhibir respuestas prepotentes o el mayor número de errores perseverantes.

Este conjunto de déficits en las funciones ejecutivas de memoria, atención, flexibilidad, inhibición, control conductual y planificación parece contribuir al déficit social del autismo. Es por ello que, en la Tabla 4 algunos estudios plasman problemas como el deterioro de las relaciones sociales (Kenworthy et al., 2014; Pooragha et al., 2013; Sayers et al., 2011; Sokhadze et al., 2010). Concretamente, White et al., (2009) cita dificultades para ajustarse al guion social y comprender las demandas del mismo, prevaleciendo siempre el intento de imponer sus deseos. Estas singularidades también explican sus inconvenientes para desenvolverse en actos de la vida cotidiana (Rajendran et al., 2011; White et al., 2009) como el cuidado personal (Pooragha et al., 2013), detectar emociones básicas (de Vries y Geurts, 2012) o aprender del propio contexto social (Kenworthy et al., 2005).

¹³ Esta dificultad es distinta a la señalada por Yerys, Wolff, Moody, Pennington, y Hepburn, (2012), pues este equipo explica la no apreciación de aspectos irrelevantes/relevantes en situaciones de cambio, mientras que, Alderson-Day y McGonigle-Chalmers, (2011) se sitúan en contextos donde el alumno está trabajando con un conjunto de información.

Estos impedimentos, se ven agravados por sus dificultades en la comunicación y el lenguaje. Las personas con autismo presentan un déficit en la comprensión verbal (Gilotty et al., 2002; Kenworthy et al., 2005) y no verbal (Dichter et al., 2010). Concretamente, Akbar et al., (2013) destacan el uso precario de las habilidades pragmáticas. Otros (Holland y Low, 2010; Rajendran et al., 2011; White et al., 2009) se centran en la incapacidad para utilizar el habla interna como un medio que favorece el rendimiento en las tareas o la falta de autopromoción verbal para manejar su conducta en la realización de las mismas.

En cuanto a su explicación, algunos estudios (Holland y Low, 2010; Kenworthy et al., 2005) abalan un déficit ejecutivo generalizado. Sin embargo, otros apuntan que su raíz se debe a problemas de memoria (Akbar et al., 2013; Dichter et al., 2010; Rajendran et al., 2011) o problemas en la conducta adaptativa fruto de no tener en cuenta las expectativas sociales (Gilotty et al., 2002; White et al., 2009).

- Pautas de intervención educativa

En última instancia, en la Tabla 4 aparecen los consejos de intervención educativa que se detallan en los estudios. Como se puede observar, son once los artículos que reportan sugerencias de actuación frente a los trece que no añaden comentarios en esta línea. De estas once investigaciones, tres de ellas defienden enfoques de trabajos ya estructurados. Kenworthy et al., (2014) apoyan una intervención basada en el método “Unstruck and On Target”. Este enfoque consiste en aplicar la “técnica de cognición apoyada” la cual se centra en: aprendizajes extensivos, prácticas guiadas, pautas visuales, uso de un mismo vocabulario y secuencias comando en el colegio y en el hogar. Para ello, se emplean estrategias como el juego, el rol-playing, refuerzo positivo, vídeos, imágenes o guiones autorreguladores que fomentan la motivación. Por su parte, el equipo de Altgassen et al., (2009) defiende la aplicación del método TEACCH caracterizado por el uso de señales visuales y la organización del ambiente. En tercer lugar, Fava et al., (2012) recomiendan “Una Breccia nel Muro”, un programa basado en la implementación de estrategias conductuales intensivas que parten de las características individuales del niño. Esta intervención tiene como objetivos: reducir conductas problemáticas, promover la comunicación funcional, la independencia, fomentar el óptimo funcionamiento social, un nivel académico estable, así como mejorar la motivación.

Otro grupo de artículos pone el foco en la importancia de estructurar el entorno en el que interacciona el alumno. Para ello, Sayers et al., (2011) proponen fomentar la interacción verbal y física en el aula, crear un mayor número de situaciones “uno a uno” (profesor-alumno) y evitar que se den momentos “sin dirección” en los que el quehacer del alumno no es tan evidente. Por su parte, McGonigle-Chalmers y Alderson-Day (2010) defienden que la estructuración del contexto debe estar basada en una organización perceptiva. En esta misma línea, otras propuestas sugieren el uso de estrategias muy sistemática y metódicas apoyadas en recursos sensoriales (Pooragha et al., 2013), el uso reiterado del lenguaje escrito o la implementación de apoyos táctiles y cinestésicos que favorezcan las transiciones y los cambios (Akbar et al., 2013).

De un modo más concreto, para reducir la conducta estereotipada Sayers et al., (2011) promueven el uso de estímulos ambientales externos e incluso internos. En esta línea Baltruschat et al., (2011) explica que el aprendizaje de conductas mediadoras como el refuerzo positivo puede tener repercusiones favorables en las tareas que demandan memoria de trabajo. Para favorecer esta memoria de trabajo en Akbar et al., (2013) se propone la enseñanza explícita de estrategias verbales tales como ensayos de “pensamiento en voz alta” o el uso de soportes con mensajes escritos.

Respecto a la función de atención se recomienda fomentar la atención dividida a partir de la infancia tardía (Koldewyn et al., 2013) o minimizar la demanda de otras funciones ejecutivas en aquellas actividades que tiene como fin que el alumno trabaje con la memoria relacional (Maister et al., 2013). Por último, pautas que pueden ser interpretadas con un carácter transversal son las aportadas por Maister et al., (2013) y su reivindicación al fomento de la motivación o el llamamiento de Alderson-Day y McGonigle-Chalmers, (2011) para cuidar el modo en el que se realizan las preguntas en el aula.

2. Análisis

En el presente trabajo, se ha llevado a cabo una revisión de carácter sistemático con el fin de conocer las dificultades del alumnado con autismo fruto del déficit en las funciones ejecutivas de memoria, atención, flexibilidad, inhibición, control conductual y planificación. Pese a las posibles limitaciones de la investigación y el riesgo de sesgo de la información, esta indagación metodológica ofrece una perspectiva amplia a la vez que precisa sobre una cuestión muy actual.

En lo que respecta a este objetivo, los estudios han corroborado la presencia de dificultades vinculadas a todas las funciones anteriormente citadas. No obstante, existen desacuerdos en la explicación de los impedimentos ya que, en ocasiones, un mismo problema es asociado a diferentes déficits ejecutivos. Esta asociación imprecisa está más presente en las dificultades vinculadas a las funciones de flexibilidad, inhibición, control de la conducta y planificación. Algunas, como el precario rendimiento en tareas simultáneas, el menor control del tiempo, la ruptura de las reglas, o las dificultades para establecer objetivos no han podido ser justificadas con exactitud.

Esta misma situación reaparece con las dificultades asociadas a la comunicación, ya que el uso precario de las habilidades pragmáticas y la carencia de habla interna y autpromoción verbal, son interpretadas desde diferentes focos ejecutivos. Este apunte verifica la -ya citada- dificultad para establecer asociaciones entre un problema determinado y una función ejecutiva concreta y, por consiguiente, la carencia de datos consistentes que permitan concluir con certeza el motivo exacto de las mismas.

A pesar de ello, en el terreno de la memoria y la atención los resultados presentan una mayor lucidez. Destacan los déficits en la memoria prospectiva, de trabajo, en la episódica y relacional, así como los inconvenientes en la atención conjunta y dividida o la adversidad para cambiar el foco atencional. No obstante, los equipos de investigación (Dichter et al., 2010; Solomon et al., 2008; Terrett et al., 2013) alientan por un mayor estudio en este terreno con el fin de conseguir un mayor grado de certeza.

Cabe destacar que, estos resultados se han traducido en términos de dificultades generalizadas dentro de la población con autismo pero, como apuntan de Vries y Geurts, (2012) el grupo no puede ser considerado una unidad homogénea, sino que, dentro del mismo existen grandes disimilitudes individuales. Por tanto, como exponen los estudios (Altgassen et al., 2009; Baltruschat et al., 2011; Rajendran et al., 2011), las futuras investigaciones deberán definir con mayor precisión cuáles son las funciones ejecutivas claves en cada momento. Para ello, resultará imprescindible manejar todas aquellas variables (inteligencia, CI verbal, edad, contexto, indicaciones y apoyos aportados en la realización de la prueba, estado de otras funciones ejecutivas...) que pueden incidir en los resultados finales.

Paralelamente, estas nuevas líneas de trabajo deberán tener siempre presente los avances en la investigación sobre los procesos neuronales (Koldewyn et al., 2013; Sokhadze et al., 2010; Yerys et al., 2012) pues sus aportes podrán ser transportados desde el contexto clínico al académico y al hogar (Baltruschat et al., 2011; Fava et al., 2012).

El segundo objetivo del estudio ha sido conocer estrategias de intervención educativa. Tras analizar los artículos seleccionados, aproximadamente, el 54% de los casos pone el foco en señalar las dificultades, pero no en dar una respuesta educativa a las mismas. Frente a ellos, el 46% restante, propone pautas y métodos de intervención en el aula (TEACCH, “Unstruck and On Target” “Una Breccia nel Muro”). A grandes rasgos, coinciden en la importancia de estructurar el ambiente y controlar la conducta del alumno mediante diversas estrategias, haciendo especial hincapié en los apoyos visuales.

De nuevo, en esta cuestión también sugieren continuar con la investigación para clarificar aspectos como los efectos que tiene sobre el rendimiento la forma de presentación de la tarea y las instrucciones que se aportan en el transcurso de la tarea (Robinson et al., 2009) o, simplemente, seguir investigando para diseñar nuevas pautas (Koldewyn et al., 2013; Maister et al., 2013; Yerys et al., 2012).

En tercer lugar, en base a los resultados obtenidos se pone de manifiesto la implicación del déficit ejecutivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tomando como referencia el currículo básico de Educación primaria (Real Decreto 126/2014) y las dificultades ejecutivas más características del alumnado con autismo, en la Tabla 5 se ejemplifican contenidos de las diferentes áreas académicas¹⁴ en los que, por su afectación en las funciones ejecutivas el alumno con autismo necesitará apoyo específico. A su vez, conociendo el tipo de dificultades más representativas a las que se enfrenta este colectivo, se pueden diseñar nuevos enfoques de intervención que den una respuesta adaptada a las mismas. No obstante, como se ha señalado anteriormente, existe cierta discrepancia en la explicación de algunas de las dificultades. Por ello, este hecho, junto a la necesidad de adaptar el currículo educativo a las necesidades del alumnado con autismo constituye el impulso para continuar investigando en esta línea de trabajo.

¹⁴ Véase Anexo IV, en él se clasifica en áreas académicas ejemplos de contenidos curriculares en los que el colectivo demanda un apoyo específico.

Tabla 5: Repercusiones curriculares de las dificultades más representativas

Dificultad		Currículo de Educación Primaria	
		Área	Contenido y criterio*
D é f i c i t e j e c u t i v o	MEMORIA	Déficit memoria prospectiva	1ªLE Estrategias de comprensión: Movilización de información previa sobre tipo de tarea y tema Identificar el tema, el sentido general, las ideas principales e información específica en textos, tanto en formato impreso como en soporte digital, muy breves y sencillos, en lengua estándar y con un léxico de alta frecuencia, y en los que el tema tratado y el tipo de texto resulten muy familiares, cotidianos o de necesidad inmediata, siempre y cuando se pueda releer lo que no se ha entendido, se pueda consultar un diccionario y se cuente con apoyo visual y contextual.
		Déficit memoria episódica	CC.NN Importantes descubrimientos e inventos. Realizar experiencias sencillas y pequeñas investigaciones sobre diferentes fenómenos físicos de la materia: planteando problemas, enunciando hipótesis, seleccionando el material necesario, montando realizando, extrayendo conclusiones, comunicando resultados, aplicando conocimientos básicos de las leyes básicas que rigen estos fenómenos, como la reflexión de la luz, la transmisión de la corriente eléctrica
		Déficit memoria relacional	CC.NN El cuerpo humano y su funcionamiento. Anatomía y fisiología. Aparatos y sistemas. Conocer el funcionamiento del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos, sistemas: su localización, forma, estructura, funciones, cuidados, etc.
		Déficit memoria de trabajo	LCyL Expresión y producción de textos orales según su tipología: narrativos, descriptivos argumentativos, expositivos, instructivos, informativos y persuasivos Memorizar y reproducir textos breves y sencillos cercanos a sus gustos e intereses, utilizando con corrección y creatividad las distintas estrategias de comunicación oral que han estudiado.
		Déficit atención conjunta	1ªLE Señalar objetos, usar deícticos o realizar acciones que aclaran el significado. Cumplir la función comunicativa principal del texto (p. e. una felicitación, un intercambio de información, o un ofrecimiento), utilizando un repertorio limitado de sus exponentes más frecuentes y de patrones discursivos básicos (p. e. saludos para inicio y despedida para cierre conversacional, o una narración esquemática desarrollada en puntos).
v i n c u l a d o	ATENCIÓN	Déficit atención dividida	CC.SS La diversidad geográfica de los paisajes de España: relieve e hidrografía Identificar los elementos que influyen en el clima, explicando cómo actúan en él y adquiriendo una idea básica de clima y de los factores que lo determinan.
		Carencia atención global	E.P Aproximarse a la lectura, análisis e interpretación del arte y las imágenes fijas y en movimiento en sus contextos culturales e históricos comprendiendo de manera crítica su significado y función social siendo capaz de elaborar imágenes nuevas a partir de los conocimientos adquiridos. Reconoce los diferentes temas de la fotografía.

* Real Decreto 126/2014, pp.19367-19420

FLEXIBILIDAD	Inflexibilidad ante el cambio/modificaciones	CC.SS	El cambio climático: Causas y consecuencias. Explicar las consecuencias que tienen nuestras acciones sobre el clima y el cambio climático.
	Rigidez e insistencia	MT	Ordenación de conjuntos de números de distinto tipo. Operar con los números teniendo en cuenta la jerarquía de las operaciones, aplicando las propiedades de las mismas, las estrategias personales y los diferentes procedimientos que se utilizan según la naturaleza del cálculo que se ha de realizar (algoritmos escritos, cálculo mental, tanteo, estimación, calculadora), usando más adecuado.
	No corregir ni atribuir importancia a los errores	LCyL	Revisión y mejora del texto. Buscar una mejora progresiva en el uso de la lengua, explorando cauces que desarrollen la sensibilidad, la creatividad y la estética.
PLANIFICACIÓN	Limitaciones para generar estrategias de forma autónoma y/o espontánea (baja creatividad)	CCSS	Desarrollo de estrategias para organizar, memorizar y recuperar la información obtenida mediante diferentes métodos y fuentes. Desarrollar la creatividad y el espíritu emprendedor, aumentando las capacidades para aprovechar la información, las ideas y presentar conclusiones innovadoras.
	Carencia de generalización	E.F	Reconocer los efectos del ejercicio físico, la higiene, la alimentación y los hábitos posturales sobre la salud y el bienestar, manifestando una actitud responsable hacia uno mismo. Identifica los efectos beneficiosos del ejercicio físico para la salud.
	Problemas definir conceptos	E.P	Identificar conceptos geométricos en la realidad que rodea al alumno relacionándolos con los conceptos geométricos contemplados en el área de matemáticas con la aplicación gráfica de los mismos. Identifica los conceptos de horizontalidad y verticalidad utilizándolo en sus composiciones con fines expresivos.
	Déficit en la “mente enactiva”	LCyL	Identificación y valoración crítica de los mensajes y valores transmitidos por el texto Concentrarse en entender e interpretar el significado de los textos leídos.
CONTROL CONDUCTA	Conducta caracterizada por ser repetitiva, perseverante, estereotipada y restringida.	E.F	Utilizar los recursos expresivos del cuerpo y el movimiento, de forma estética y creativa, comunicando sensaciones, emociones e ideas. Representa personajes, situaciones, ideas, sentimientos utilizando los recursos expresivos del cuerpo individualmente, en parejas o en grupos.
INHIBICIÓN	Dificultades para diferenciar la información relevante de la irrelevante	CC.NN	Utilización de diferentes fuentes de información (directas, libros). Obtener información relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados, haciendo predicciones sobre sucesos naturales, integrando datos de observación directa e indirecta a partir de la consulta de fuentes directa e indirectas y comunicando los resultados.
	Carencia de inhibición respuestas prepotentes	1ªLE	Patrones sonoros, acentuales, rítmicos y de entonación. Articular, de manera por lo general comprensible, pero con evidente influencia de la primera u otras lenguas, un repertorio muy limitado de patrones sonoros, acentuales, rítmicos y de entonación básicos, adaptándolos a la función comunicativa que se quiere llevar a cabo.
	Errores perseverativos	MT	Elección de la unidad más adecuada para la expresión de una medida Operar con diferentes medidas.

GENERALIZADO	Deterioro de las relaciones sociales	VSC	Establecer relaciones interpersonales positivas empleando habilidades sociales. Utiliza diferentes habilidades sociales.
	Dificultades en contextos de la vida cotidiana	1ªLE	Saludos y presentaciones, disculpas, agradecimientos, invitaciones. Expresión de la capacidad, el gusto, la preferencia, la opinión, el acuerdo o desacuerdo, el sentimiento, la intención. Descripción de personas, actividades, lugares, objetos, hábitos, planes. Narración de hechos pasados remotos y recientes. Petición y ofrecimiento de ayuda, información, instrucciones, objetos, opinión, permiso. Establecimiento y mantenimiento de la comunicación. Identificar aspectos socioculturales y sociolingüísticos básicos, concretos y significativos, sobre vida cotidiana (hábitos, horarios, actividades, celebraciones), condiciones de vida (vivienda, entorno), relaciones interpersonales (familiares, de amistad, escolares), comportamiento (gestos habituales, uso de la voz, contacto físico) y convenciones sociales (normas de cortesía), y aplicar los conocimientos adquiridos sobre los mismos a una comprensión adecuada del texto.
	Impedimentos para aprender del contexto social	E.M	Conocer ejemplos de obras variadas de nuestra cultura y otras para valorar el patrimonio musical conociendo la importancia de su mantenimiento y difusión aprendiendo el respeto con el que deben afrontar las audiciones y representaciones. Conoce, entiende y observa las normas de comportamiento en audiciones y representaciones musicales.
OTRAS DIFICULTADES (vínculo indefinido varía según autor)	Inconvenientes para realizar tareas simultáneas	E.M	Utilizar la escucha musical para indagar en las posibilidades del sonido de manera que sirvan como marco de referencia para creaciones propias. Identifica, clasifica y describe utilizando un vocabulario preciso las cualidades de los sonidos del entorno natural y social.
	Menor control del tiempo	MT	Unidades de medida del tiempo y sus relaciones. Conocer las unidades de medida del tiempo y sus relaciones, utilizándolas para resolver problemas de la vida diaria.
	Dificultades para establecer metas	E.P	Realizar producciones plásticas siguiendo pautas elementales del proceso creativo, experimentando, reconociendo y diferenciando la expresividad de los diferentes materiales y técnicas pictóricas y eligiendo las más adecuadas para la realización de la obra planeada. Explica con la terminología aprendida el propósito de sus trabajos y las características de los mismos.
	Uso precario de las habilidades pragmáticas	LCyL	Situaciones de comunicación, espontáneas o dirigidas, utilizando un discurso ordenado y coherente. Participar en situaciones de comunicación, dirigidas o espontáneas, respetando las normas de la comunicación: turno de palabra, organizar el discurso, escuchar e incorporar las intervenciones de los demás.
	Carencia de habla interna/autopromoción verbal	MT	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Conocer algunas características del método de trabajo científico en contextos de situaciones problemáticas a resolver.

CC.NN: Ciencias de la Naturaleza. CC.SS: Ciencias Sociales. LCyL: Lengua Castellana y Literatura. MT: Matemáticas. 1ªLE: Primera Lengua Extranjera. E.P: Educación Plástica. E.M: Educación Musical. E.F: Educación Física. VSC: Valores Sociales y Cívicos.

CONCLUSIONES

Para conocer la explicación más contemporánea sobre el autismo se ha profundizado en el conocimiento de la función ejecutiva. Este concepto (FE), debe ser interpretado como un término que recoge una gama amplia de habilidades como: memoria, atención, inhibición, control conducta, planificación.... A día de hoy, sigue siendo una noción sobre la cual, los diferentes autores interesados en la cuestión no han alcanzado una definición unánime, por lo que, se considera que sus límites no están bien definidos.

Como corroboran los estudios que componen el cuerpo del presente trabajo, el nuevo planteamiento (Teoría de la Disfunción Ejecutiva) expone que, las dificultades de las personas con autismo se deben a un déficit en este conjunto de procesos ejecutivos. No obstante, dada la imprecisión del término, para poder explicar con claridad la naturaleza del trastorno, debería existir una mayor concreción que delimite cuáles son las funciones que reúne el mismo, para así dar una mayor operatividad al constructo. A pesar de ello, cabe reconocer la complejidad de la cuestión pues, son funciones que presentan un carácter dimensional, es decir, el funcionamiento de unas habilidades ejecutivas demanda la implicación de otras, por lo que, establecer una separación entre ellas resulta una ardua tarea.

La explicación del trastorno también tiene una base neurocientífica y es que, las funciones ejecutivas están vinculadas con la región prefrontal del cerebro, el área más distintiva del ser humano. Son las habilidades más complejas y desarrolladas del hombre por las cuales se nos diferencia del resto de seres vivos, por tanto, un déficit en las mismas tendrá importantes repercusiones en la vida cotidiana de estas personas. Si a ello se suma el hecho de que, dos de sus picos de desarrollo acontecen durante la etapa de Educación primaria, la relevancia de la cuestión se traslada de pleno al ámbito escolar, donde como se ha podido comprobar, el alumnado con autismo demanda una atención educativa específica.

Como se apuntaba anteriormente, existe un acuerdo para dar una explicación al trastorno mediante una disfunción ejecutiva, pero no se da esta conformidad para aclarar la relación entre una dificultad determinada y una función ejecutiva concreta. En otras palabras, tras analizar los estudios, se han encontrado hallazgos dispares pues, tratan de explicar una misma dificultad a través de diferentes déficits ejecutivos.

Cuando estas dificultades se examinan bajo la lupa del currículo básico de Educación Primaria, se puede observar que las personas con autismo demandan apoyo para acceder a los contenidos que marca la Ley Educativa en las diferentes áreas académicas. Por ello, para minimizar estas dificultades, es imprescindible llevar a cabo estrategias de intervención.

Debido a que más de la mitad (54%) de los artículos analizados no reportan ideas y tan solo tres de los veinticuatro (12%) proponen métodos ya estructurados, es fundamental destacar la necesidad de establecer pautas de intervención educativa que den respuesta a sus necesidades. Partiendo de esta idea, las nuevas propuestas de actuación en el aula deberán partir de las dificultades extraídas, pues de manera genérica, éstas definen y explican la forma en la que este colectivo de alumnos actúa. Así, una vez que se han comprendido las razones de su comportamiento, el siguiente paso será compensar los impedimentos derivados de los déficits ejecutivos.

El modo de alcanzar este objetivo será llevar a la práctica del aula pautas de intervención que faciliten la incorporación del alumnado con autismo al currículo nacional. Cabe hacer hincapié que el presente trabajo ha puesto el foco en las dificultades que presenta el colectivo con autismo, pero en ellos también se concentran otras habilidades potenciales que, de cara a la intervención educativa pueden ser utilizadas como puntos fuertes de apoyo.

Paralelamente, los datos que en el presente trabajo se exponen, deben ser interpretados teniendo en cuenta los límites y dificultades que en su realización se han encontrado, pues debido a ello puede darse un sesgo de información. Por una parte, los estudios no han trabajado íntegramente con alumnos con un diagnóstico de TEA, sino que, entre otros, las muestras se componen de niños con Asperger o Alto Funcionamiento.

Además, algunas investigaciones carecen de un grupo control que actuara como referencia en la interpretación de los resultados. Por otra parte, la totalidad de los estudios analizados están redactados en lengua inglesa -pues, inicialmente, solo se tuvieron en cuenta las publicaciones en inglés y español- por ello, la traducción de algunos términos puede inducir a errores en su interpretación. Esta dificultad también se encontró para la redacción del marco teórico, ya que la mayor parte de la literatura está publicada en inglés. A la complejidad del idioma, se une la escasez de información que rodea a este ámbito y la ardua tarea que supone comprender adecuadamente la base neurocientífica del problema.

A pesar de ello, es indiscutible el futuro tan alentador que rodea a esta cuestión. En resumen, las futuras direcciones deben estar enfocadas en dar una mayor precisión al término “Función Ejecutiva”, para lo cual resultará fundamental tener en cuenta los avances en el plano científico. Todo ello, será necesario para continuar promoviendo en el aula pautas de intervención eficaces que, progresivamente, aumenten el rendimiento educativo del colectivo con autismo y a la vez, reduzcan la distancia con el resto de sus compañeros.

No obstante, avanzar en el conocimiento de la función ejecutiva no solo conlleva buenos resultados para el alumnado con autismo, sino para todos los escolares en general. Son funciones altamente demandadas en el ámbito educativo, por lo que, un mayor conocimiento de las mismas permitirá al docente adaptar su quehacer en el aula. Además, el maestro también deberá tener presente que, debido a que durante el periodo de escolarización primaria se produce su máximo desarrollo, tendrá que promover estrategias que favorezcan el progreso en estas funciones, pues la plasticidad del cerebro durante esta etapa será un factor que lo facilite.

En definitiva, como afirman Tirapu-Ustárriz y Luna-Lario (2011), seguir investigando sobre la función ejecutiva es continuar con un largo camino hacia lo desconocido, pero esta travesía resultará doblemente fascinante si lo hace de la mano del autismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akbar, M., Loomis, R., Paul, R. (2013). The interplay of language on executive functions in children with ASD. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(3), 494–501. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2012.09.001>
- Alderson-Day, B., McGonigle-Chalmers, M. (2011). Is It a Bird? Is It a Plane? Category Use in Problem-solving in Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(5), 555–565. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-1077-9>
- Altgassen, M., Williams, T. I., Bölte, S., Kliegel, M. (2009). Time-Based Prospective Memory in Children With Autism Spectrum Disorder. *Brain Impairment*, 10(1), 52–58. <https://doi.org/10.1375/brim.10.1.52>
- Ardila, A., Ostrosky-Solís, F. (2008). Desarrollo Histórico de las Funciones Ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 8 (1), 1-21. Recuperado de, <http://neurociencias.udea.edu.co/revista/?action=resumen&id=33>
- Artigas-Pallares, J., Paula, I. (2012). El autismo 70 años después de Leo Kanner y Hans Asperger. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*. 32 (115), 567-587. doi: 10.4321/S0211-57352012000300008
- Asociación Americana de Psiquiatría. (2013). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5*. Arlington, VA. Asociación Americana de Psiquiatría.
- Balbuena, F. (2007). Breve revisión histórica del autismo. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*. 27 (2), 333-353. Recuperado de, http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-57352007000200006#bajo
- Baltruschat, L., Hasselhorn, M., Tarbox, J., Dixon, D. R., Najdowski, A. C., Mullins, R. D., Gould, E. R. (2011). Further analysis of the effects of positive reinforcement on working memory in children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(2), 855–863. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.09.015>
- Berk, L. (1986). Relationship of elementary school children's private speech to behavioral accompaniment to task, attention, and task performance. *Developmental Psychology*, 22. 671-680. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.22.5.671>

- Blanco, N.M., Manresa, V.S., Mesch, G.J. (2006). Síndrome de Rett: Criterios diagnósticos. *Revista de Posgrado de La Vía Cátedra de Medicina*, 153, 22–28. Recuperado de, http://kinesio.med.unne.edu.ar/revista/revista153/6_153.htm
- Blanco, R., Sotorrio, B., Rodríguez, V.M., Pintó, T., Díaz-Estébanez, E., Martín, M^a.M (1996). *Alumnos con Necesidades Educativas Especiales y Adaptaciones Curriculares*. (1^a ed). Centro de Publicaciones. IMPRESA
- Christ, S. E., Holt, D. D., White, D. A., Green, L. (2007). Inhibitory Control in Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(6), 1155–1165. <https://doi.org/10.1007/s10803-006-0259-y>
- Confederación Autismo España. (2014). *Trastorno del Espectro del Autismo*. Recuperado de, <http://www.autismo.org.es/sobre-los-TEA/trastorno-del-espectro-del-autismo>
- Coto, M.C. (2007). Autismo Infantil: Estado de la cuestión. *Revista Ciencias Sociales*. 116 (2), 169-180. doi: 10.15517/rsc.v0i116.11203
- De Vries, M., Geurts, H. M. (2012). Cognitive Flexibility in ASD; Task Switching with Emotional Faces. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(12), 2558–2568. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1512-1>
- Dichter, G. S., Radonovich, K. J., Turner-Brown, L. M., Lam, K. S. L., Holtzclaw, T. N., & Bodfish, J. W. (2010). Performance of children with autism spectrum disorders on the dimension-change card sort task. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(4), 448–456. <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0886-1>
- Domínguez, A.B. (2016). *Intervención Educativa en la Comunicación y el Lenguaje*. Manuscrito no publicado, Facultad de Educación, Universidad de Salamanca, Salamanca.
- Escudero, A. J., Carranza, J. A., Huescar, E. (2013). Aparición y desarrollo de la atención conjunta en la infancia. *Anales de Psicología*, 29(2). <https://doi.org/10.6018/analesps.29.2.136871>
- Fava, L., Vicari, S., Valeri, G., D’Elia, L., Arima, S., Strauss, K. (2012). Intensive Behavioral Intervention for school-aged children with autism: Una Breccia nel Muro (UBM)—A Comprehensive Behavioral Model. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(4), 1273–1288. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2012.03.011>

- Flores, J.C., Ostrosky-Solís, F. (2008). Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 8 (1), 47-58. Recuperado de, <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3987468.pdf>
- Frith, U. (1991). *Autismo. Hacia una explicación del enigma* (1ªed). Madrid: Alianza.
- García, J.E. (1991). Entrevista con Jerry A. Fodor. Funcionalismo y ciencia cognitiva, lenguaje y pensamiento, modularidad y conexionismo. *Estudios de Psicología*. (45), 5-31. Recuperado de, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=66073>
- Garrabé, J. (2012). El autismo. Historia y clasificaciones. *Salud mental*. 35 (3), 257-261. Recuperado de, http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-33252012000300010&script=sci_arttext&tlng=pt
- Gilotty, L., Kenworthy, L., Wagner, A. E., Sirian, L., Black, D. O. (2002). Adaptive Skills and Executive Function in Autism Spectrum Disorders. *Child Neuropsychology (Neuropsychology, Development and Cognition: Section C)*, 8(4), 241-248. <https://doi.org/10.1076/chin.8.4.241.13504>
- Goldstein, S., Naglieri, J.A. Princiotta, D., Otero, T.M. (2014). Introduction: A History of Executive Functioning as a Theoretical and Clinical Construct. En Goldstein, S., Naglieri, J.A. (Eds). *Executive Functioning* (p. 3-12). New York. Springer.
- Gómez, I. (2010). Ciencia Cognitiva, Teoría de la Mente y autismo. *Pensamiento Psicológico*. 8 (15), 113-124. Recuperado de, <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80115648010>
- Guerra García, J. (2003). Metacognición: Definición y Enfoques Teóricos que la Explican. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 6(2). Retrieved from <http://www.journals.unam.mx/index.php/rep/article/view/21698>
- Happé, F. (2005). The Weak Central Coherence Account of Autism. En Volkmar, F.R., Paul, R., Klin, A., Cohen, D. (Eds). *Autism and Pervasive Developmental Disorders: Diagnosis, development, neurobiology and behavior*. (p. 640-649). United States of America. John Wiley & Sons.
- Hill, E. (2004). Executive dysfunction in autism. *Elsevier*. 8 (1), 26-32. doi:10.1016/j.tics.2003.11.003

- Holland, L., Low, J. (2010). Do children with autism use inner speech and visuospatial resources for the service of executive control? Evidence from suppression in dual tasks. *British Journal of Developmental Psychology*, 28(2), 369–391. <https://doi.org/10.1348/026151009X424088>
- Hyun Jin Chung, L., Weyandt, L., Swentosky, A. (2014). The Physiology of Executive Functioning. En Goldstein, S., Naglieri, J.A. (Eds). *Executive Functioning* (p. 13-28). New York. Springer.
- Jordan, R., Powell, S. (1990). *Las necesidades curriculares especiales de los niños autistas*. Recuperado de, http://www.rafaelmendia.com/mendia/Libros_files/RITAJORDAN.pdf
- Kenworthy, L., Anthony, L. G., Naiman, D. Q., Cannon, L., Wills, M. C., Luong-Tran, C., ... Wallace, G. L. (2014). Randomized controlled effectiveness trial of executive function intervention for children on the autism spectrum. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 55(4), 374–383. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12161>
- Kenworthy, L. E., Black, D. O., Wallace, G. L., Ahluvalia, T., Wagner, A. E., Sirian, L. M. (2005). Disorganization: The Forgotten Executive Dysfunction in High-Functioning Autism (HFA) Spectrum Disorders. *Developmental Neuropsychology*, 28(3), 809–827. https://doi.org/10.1207/s15326942dn2803_4
- Koldewyn, K., Weigelt, S., Kanwisher, N., Jiang, Y. (2013). Multiple Object Tracking in Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(6), 1394–1405. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1694-6>
- Korzeniowski, C.G. (2011). Desarrollo evolutivo del funcionamiento ejecutivo y su relación con el aprendizaje escolar. *Revista de Psicología*. 7 (13), 7-26. Recuperado de, <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/desarrollo-evolutivo-funcionamiento-ejecuti>
- Llisterri, J. (2016). *Las bases neurofisiológicas de la producción del habla*. Recuperado de, http://liceu.uab.cat/~joaquim/phonetics/fon_produccio/bases_neurofisiologicas_produccion.html
- Lotter, V. (1974). Factors Related to Outcome in Austistic Children. *Journal of Austism and Childhood Schizophrenia*. 4 (3), 263-277. doi: 10.1007/BF02115232

- Maister, L., Simons, J. S., Plaisted-Grant, K. (2013). Executive functions are employed to process episodic and relational memories in children with autism spectrum disorders. *Neuropsychology*, 27(6), 615–627. <https://doi.org/10.1037/a0034492>
- Martos-Pérez, J., Paula-Pérez, I. (2011). Una aproximación a las funciones ejecutivas en el trastorno del espectro autista. *Revista Neurología*. 52 (1), 147-153. Recuperado de, <http://www.neurologia.com/articulo/2010816>
- McGonigle-Chalmers, M., Alderson-Day, B. (2010). Free Classification as a Window on Executive Functioning in Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(7), 844–857. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-0947-5>
- Mesibov, G., Howley, M. (2010). *El acceso al Currículo por alumnos con Trastornos del Espectro del Autismo: uso del Programa TEACCH para favorecer la inclusión*. (1ª ed). Ávila: AUTOR-EDITOR.
- Morgado Bernal, I. (2005). Psicobiología del aprendizaje y la memoria. CIC : *Cuadernos de Información Y Comunicación*, (10), 221–233. Recuperado de, <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93501010>
- Mundy, P., Burnette, C. (2005). Joint Attention and Neurodevelopmental Models of Autism. En Volkmar, F.R., Paul, R., Klin, A., Cohen, D. (Eds). *Autism and Pervasive Developmental Disorders: Diagnosis, development, neurobiology and behavior*. (p. 650-681). United States of America. John Wiley & Sons.
- Otero, T.M., Barker, L. (2014). The Frontal Lobes and Executive Functioning. En Goldstein, S., Naglieri, J.A. (Eds). *Executive Functioning* (p. 29-44). New York. Springer.(n.d.)
- Ozonoff, S. (2000). Componentes de la función ejecutiva en el autismo y otros trastornos. En Russell, J. (Ed). *El autismo como trastorno de la función ejecutiva* (p. 177-201). Madrid: Médica Panamericana.
- Ozonoff, S., South, M., Provençal, S. (2005). Executive Functions. En Volkmar, F.R., Paul, R., Klin, A., Cohen, D. (Eds). *Autism and Pervasive Developmental Disorders: Diagnosis, development, neurobiology and behavior*. (p. 606-627). United States of America. John Wiley & Sons.

- Pennington, B.F., Rogers, S.J., Bennetto, L., McMahon, E., Taffy Reed, D., Shyu, V. (2000). Pruebas de la validez de la hipótesis de la disfunción ejecutiva. En Russell, J. (Ed). *El autismo como trastorno de la función ejecutiva* (p. 139-175). Madrid: Médica Panamericana.
- Pineda, D. (2000). La función ejecutiva y sus trastornos. *Revista Neurología*. 30 (8), 764-768 Recuperado de, <https://www.neurologia.com/articulo/99646>
- Pooragha, F., Kafi, S.-M., Sotodeh, S.-O. (2013). Comparing Response Inhibition and Flexibility for Two Components of Executive Functioning in Children with Autism Spectrum Disorder and Normal Children. *Iranian Journal of Pediatrics*, 23(3), 309. Recuperado de, <http://pubmedcentralcanada.ca/pmcc/articles/PMC3684476/>
- PSICOMED. (s.f). *Trastornos de inicio en la infancia, la niñez o la adolescencia*. Recuperado de, <http://www.psicomed.net/dsmiv/dsmiv1.html#4>
- Rajendran, G., Law, A. S., Logie, R. H., van der Meulen, M., Fraser, D., Corley, M. (2011). Investigating Multitasking in High-Functioning Adolescents with Autism Spectrum Disorders Using the Virtual Errands Task. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(11), 1445–1454. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-1151-3>
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. BOE, nº 52 § 2222 (2014).
- Ríos-Lago, M., Muñoz-Céspedes, J.M., Paúl-Lapedriza, N. (2007). Alteraciones de la atención tras daño cerebral traumático: evaluación y rehabilitación. *Revista de Neurología*. 44(5), 291-297. Recuperado de, <https://www.neurologia.com/articulo/2006208>
- Rivière, A. (1997). *Definición, etiología, educación, familia, papel psicopedagógico del autismo*. Recuperado de, https://www.uam.es/personal_pdi/psicologia/agonzale/Asun/2006/TrastDslllo/Lecturas/Autismo/RivDsllloNorAut1.htm
- Robinson, S., Goddard, L., Dritschel, B., Wisley, M., Howlin, P. (2009). Executive functions in children with Autism Spectrum Disorders. *Brain and Cognition*, 71(3), 362–368. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2009.06.007>

- Rosselli, M., Jurado, M.B., Matute, E. (2008). Las funciones ejecutivas a través de la vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 8 (1), 23-46. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987451>
- Russell, J. (2000). Introducción. En Russell, J. (Ed). *El autismo como trastorno de la función ejecutiva* (p. 1-19). Madrid: Médica Panamericana.
- Rutter, M., Schopler, E. (1984). *Autismo. Reevaluación de los conceptos y el tratamiento*. (1ª ed). Madrid: Alhambra.
- Sastre-Riba, S. (2006). Condiciones tempranas del desarrollo y el aprendizaje: el papel de las funciones ejecutivas. *Revista neurología*. 42 (2), 143-151. Recuperado de, https://www.researchgate.net/profile/Sylvia_Sastre-Riba/publication/7224396_Early_development_and_learning_conditions_the_role_of_the_executive_functions/links/560ac55408ae1396914ce1af.pdf
- Sayers, N., Oliver, C., Ruddick, L., Wallis, B. (2011). Stereotyped behaviour in children with autism and intellectual disability: an examination of the executive dysfunction hypothesis: Stereotyped behaviours in children with autism. *Journal of Intellectual Disability Research*, 55(7), 699–709. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.2010.01370.x>
- Sinzig, J., Morsch, D., Brunning, N., Schmidt, M., Lehmkuhl, G., (2008). Inhibition, flexibility, working memory and planning in autism spectrum disorders with and without comorbid ADHD-symptoms. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*. 2 (4), 1-12 doi:10.1186/1753-2000-2-4.
- Sokhadze, E., Baruth, J., El-Baz, A., Horrell, T., Sokhadze, G., Carroll, T., ... Casanova, M. F. (2010). Impaired Error Monitoring and Correction Function in Autism. *Journal of Neurotherapy*, 14(2), 79–95. <https://doi.org/10.1080/10874201003771561>
- Solomon, M., Ozonoff, S. J., Cummings, N., Carter, C. S. (2008). Cognitive control in autism spectrum disorders. *International Journal of Developmental Neuroscience*, 26(2), 239–247. <https://doi.org/10.1016/j.ijdevneu.2007.11.001>
- Terrett, G., Rendell, P. G., Raponi-Saunders, S., Henry, J. D., Bailey, P. E., Altgassen, M. (2013). Episodic Future Thinking in Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(11), 2558–2568. <https://doi.org/10.1007/s10803-013-1806-y>

- Tirapu-Ustárrroz, J., García-Molina, A., Luna-Lario, P., Roig-Rovira, T., Pelegrín-Valero, C. (2008). Modelos de funciones y control ejecutivo (I). *Revista Neurología*. 46 (11), 684-692. Recuperado de, <https://www.psyciencia.com/wp-content/uploads/2012/10/Modelos-de-funciones-y-control-ejecutivo.pdf>
- Tirapu-Ustárrroz, J., Luna-Lario, P. (2011). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. En Tirapu-Ustárrroz, J., Ríos-Lago, M., Maestú, F. (Eds). *Manual de neuropsicología*. (2ª ed. p. 221-256). Barcelona. Viguera.
- Turner, M. (2000). Hacia una explicación de la conducta repetitiva en el autismo basada en la disfunción ejecutiva. En Russell, J. (Ed). *El autismo como trastorno de la función ejecutiva* (p. 55-97). Madrid: Médica Panamericana.
- Yerys, B. E., Wolff, B. C., Moody, E., Pennington, B. F., Hepburn, S. L. (2012). Brief Report: Impaired Flexible Item Selection Task (FIST) in School-Age Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(9), 2013–2020. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1443-x>

ANEXOS

ANEXO I

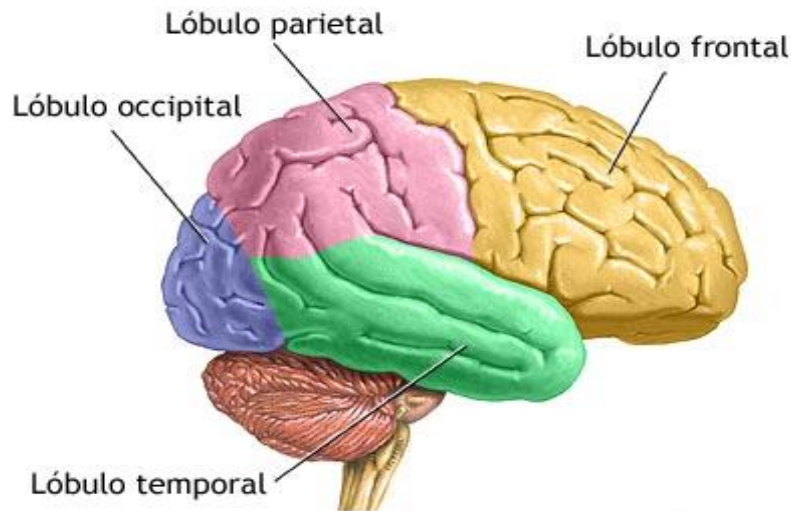


Figura 2. Principales áreas del cerebro. Extraído de, «Las bases neurofisiológicas de la producción del habla.». Llisterri, J. (2016). Recuperado de, http://liceu.uab.cat/~joaquin/phonetics/fon_produccio/bases_neurofisiologicas_produccion.html

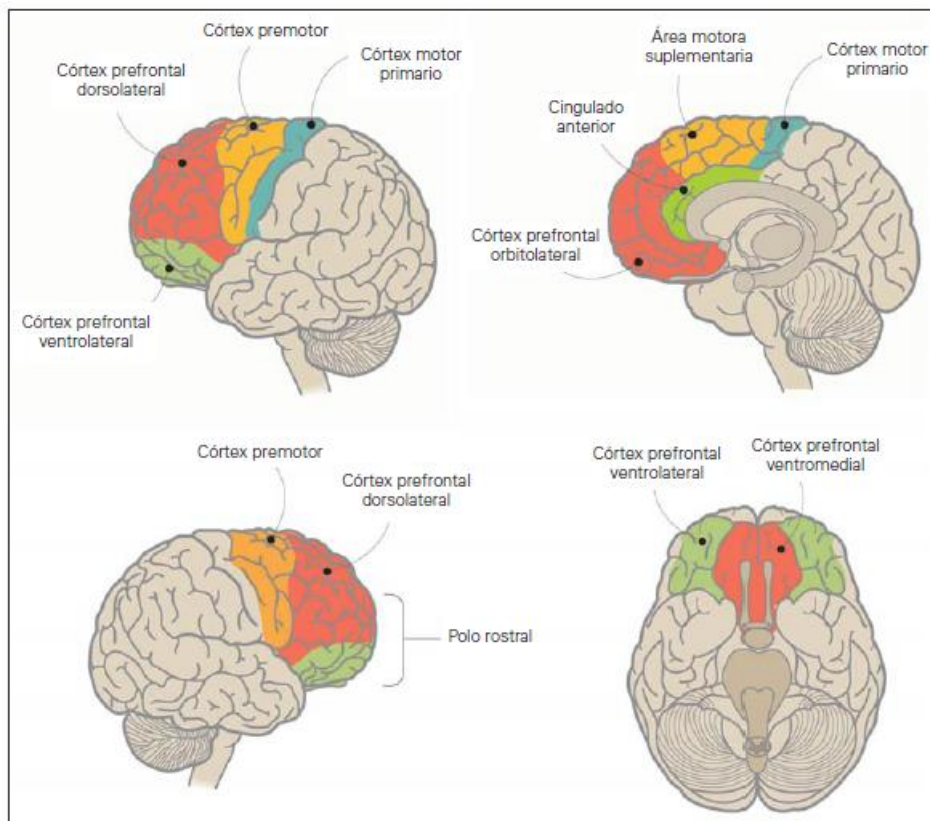


Figura 3. Subregiones de la corteza prefrontal. Extraído de, «Modelos de funciones y control ejecutivo (I) », de Tirapu-Ustárriz, et al. (2008). *Revista Neurología*. 46 (11), p. 685. Recuperado de, <https://www.psyciencia.com/wp-content/uploads/2012/10/Modelos-de-funciones-y-control-ejecutivo.pdf>

ANEXO II

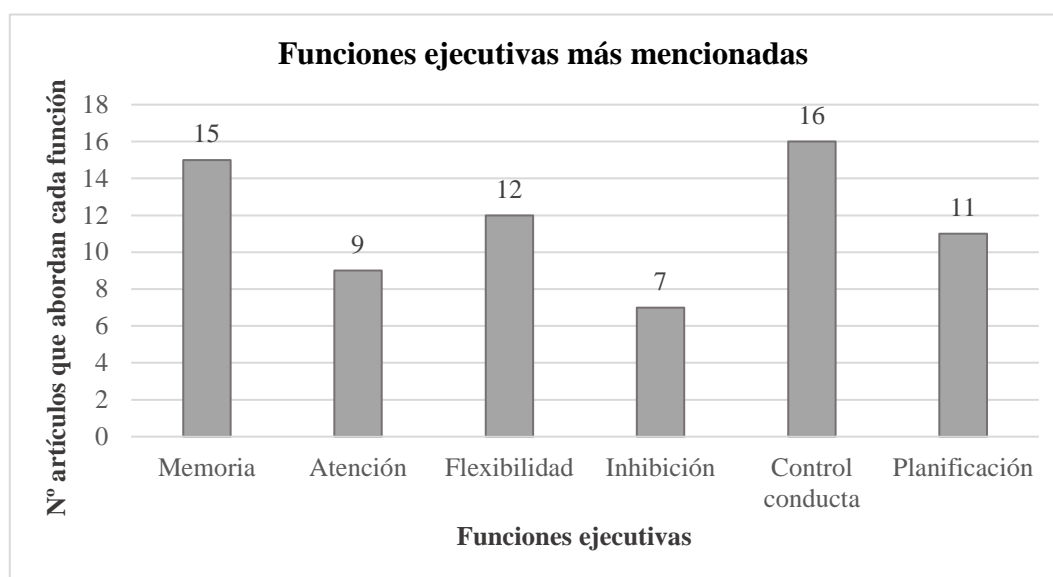


Figura 4: Funciones ejecutivas más mencionadas en los artículos que conforman el cuerpo de la investigación

ANEXO III

GLOSARIO

Atención conjunta: Capacidad para acompañar el itinerario de la mirada de otro sujeto o dirigirla hacia el lugar u objeto donde el otro individuo mira. (Escudero, Carranza, y Huescar, 2013).

Atención dividida: El modelo clínico de atención de Sohlberg y Mateer (1987), define la atención dividida como la habilidad cognitiva que permite contemplar varios estímulos o tareas a la vez, así como el cambio rápido de actividad. Por tanto, cuando un sujeto manifiesta alteraciones en este tipo de atención solo podrá tratar con una cantidad de información limitada (Ríos-Lago, Muñoz-Céspedes y Paúl-Lapedriza, 2007).

Atención global: Dichter et al., (2010) interpretan la atención global como la destreza para contemplar el contenido de una actividad de forma amplia y general, en lugar de atender a situaciones o aspectos restringidos.

Atención selectiva: Siguiendo con el modelo clínico de atención de Sohlberg y Mateer (1987), la atención selectiva es definida como la capacidad para considerar solo los estímulos relevantes o la habilidad procesar un esquema focalizando la atención en una única fuente de información y a su vez, inhibir otros aspectos (Ríos-Lago et al., 2007).

Atención sostenida: Sohlberg y Mateer (1987) la definen como la habilidad que permite mantener el foco de atención en una actividad durante un periodo de tiempo prolongado (Ríos-Lago et al., 2007).

Comunicación verbal: Acción mediante la cual se utiliza la palabra ya sea de forma hablada o escrita con la finalidad de transmitir un mensaje (Domínguez, 2016).

Comunicación no verbal: Acto comunicativo en el que se emiten señales con el apoyo en el sistema somático, los objetos y el contexto, de manera que actúa como un complemento constante al lenguaje en las interacciones sociales (Domínguez, 2016).

Estrategias cenestésicas: Akbar et al., (2013) proponen como ejemplo de estrategia cenestésica la clasificación de actividades de tal manera que favorezcan las transiciones y cambios teniendo en cuenta la relevancia del propio cuerpo.

Habilidades pragmáticas: Acosta y Moreno (2007) definen la pragmática como el uso que las personas hacen del lenguaje con un fin comunicativo. Para poder afirmar que el hablante presenta intencionalidad comunicativa y que hace un uso adecuado del lenguaje deberá; emplear las diferentes funciones comunicativas – donde Halliday (1975) destaca las siguientes: función instrumental (pedir), reguladora (mandar), interaccional (interrumpir), personal (expresar), heurística (preguntar), imaginativa (imaginar), informativa (explicar)-; mostrar una organización del discurso oral y; tener capacidad para hacer presuposiciones acerca de lo que el oyente puede pensar (Domínguez, 2016).

Habla interna: El habla interna, también denominada “habla privada” la define Laura Berk (1986) como la habilidad que un sujeto tiene para autodirigir su actividad.

Memoria de trabajo: Tipo de memoria a corto plazo. Se utiliza en situaciones en las que el sujeto tiene que retener información - sobre cuestiones o aspectos que han acontecido recientemente- de forma temporal con el fin de utilizar de poder llevar a cabo otras tareas cognitivas de mayor complejidad (Morgado Bernal, 2005).

Memoria declarativa: El aprendizaje puede efectuarse mediante dos tipos de estrategias cognitivas; la memoria implícita caracterizada por ser una memoria rígida donde residen los recuerdos inconscientes basados en hábitos perceptivos y motores y; la memoria explícita o declarativa donde se almacenan los recuerdos que tenemos sobre el mundo y sobre las propias experiencias. A su vez, dentro de ella se pueden establecer dos grandes bloques. Por una parte, se encuentra la memoria semántica (donde figura el recuerdo de hechos) y por otra, la memoria episódica (almacena los datos autobiográficos) (Morgado Bernal, 2005).

Memoria episódica: Tipo de memoria explícita o declarativa vinculada a hechos y eventos personales -autobiográficos- (Morgado Bernal, 2005). Puede ser definida como la capacidad que permite recordar acontecimientos personales relevantes y los detalles que han caracterizado el episodio. Además, este tipo de memoria desempeña un papel crucial en el pensamiento futuro, pues es necesario recombinar sucesos pasados para pronosticar escenarios futuros (Terrett et al., 2013).

Memoria prospectiva: Cuttler y Graf, (2007) definen la memoria prospectiva como la habilidad que permite formular planes y recordarlos para que, en el futuro se implementen en un contexto apropiado (Rajendran et al., 2011).

Memoria relacional: La memoria explícita o declarativa es un tipo de memoria asociada al aprendizaje relacional. Éste permite comparar y asimilar nueva información acerca de las personas, los lugares, cosas y circunstancias mediante el uso de alguna modalidad sensorial (Morgado Bernal, 2005).

Mente enactiva: Klin, Jones, Schultz y Volkmar (2003) abalan que los procesos mentales están indexados sobre las experiencias, que son resultado de las acciones del cuerpo sobre el entorno (Kenworthy et al., 2005).

Metacognitivo: Flavell (1987) divide la metacognición en dos procesos: El primer proceso, implica que el sujeto conozca sus capacidades y limitaciones en el conocimiento sobre otras personas, sobre las tareas y las estrategias. La segunda pesquisa, hace referencia a la experimentación consciente del modo en que el sujeto está implementando una tarea, pues solo a través de esa sensación podrá sentir si está cerca de alcanzar el objetivo (Guerra García, 2003).

Respuestas prepotentes: Robinson et al., (2009) vinculan el concepto con la capacidad que tienen las personas para regular su conducta (autocontrol) y así poder inhibir respuestas que no son acordes al estímulo que se está visualizando. Por tanto, esta habilidad depende de otras funciones como la planificación y la inhibición.

Trastorno de Rett: En 1966, Andreas Rett describe este síndrome como un trastorno del neurodesarrollo que afecta principalmente a niñas y mujeres. Se caracteriza por una evolución típica en los dos primeros años de vida, pero aproximadamente, a partir de este periodo se produce una desaceleración de las funciones cerebrales dando lugar a la presencia de un cuadro demencial, letargo psicomotor, movimientos estereotipados, dificultades para coordinar la marcha, así como una pérdida de habilidades comunicativas verbales y no verbales (Blanco, Manresa, y Mesch, 2006).

Trastorno desintegrativo infantil: Desorden singularizado por un desarrollo inicial -aparentemente- normal en lo que atañe a la comunicación (verbal y no verbal), las relaciones sociales, el juego o el comportamiento adaptativo. Estas destrezas adquiridas por el menor comienzan a sufrir contundentes pérdidas antes de los diez años (PSICOMED, s.f.)

Trastorno generalizado del desarrollo: El DSM-IV-TR utiliza esta clasificación para hacer referencia a una alteración grave y generalizada del desarrollo en la interacción social y la comunicación no verbal, cuando son evidentes los comportamientos estereotipados, pero a pesar de ello, no puede reúne todas las características del trastorno generalizado específico, de la esquizofrenia, trastorno esquizotípico de la personalidad o trastorno de la personalidad por evitación (PSICOMED, s.f.)

ANEXO IV

Tabla 6: Repercusiones curriculares de las dificultades más representativas en el área de Ciencias Sociales

Dificultad		Currículo de Educación Primaria
		Contenido y Criterio del área Ciencias Sociales (Real Decreto 126/2014, pp.19374-19377)
D é f i c i t	MEMORIA	Déficit memoria prospectiva El tiempo histórico y su medida Explicar las características de cada tiempo histórico y ciertos acontecimientos que han determinado cambios fundamentales en el rumbo de la historia.
		Déficit memoria episódica El Universo y el Sistema Solar: el Sol. Los Planetas. Explicar cómo es y de qué forman se originó el Universo y sus principales componentes.
		Déficit memoria relacional El tiempo atmosférico. Medición y predicción. Identificar los elementos que influyen en el clima, explicando cómo actúan en él y adquiriendo una idea básica de clima y de los factores que lo determinan.
		Déficit memoria de trabajo La Península Ibérica en la Prehistoria. La Península Ibérica en la Edad Antigua. Los Reinos Peninsulares en la Edad Media. La Monarquía Hispánica en la Edad Moderna.
e j e c u t i v o	ATENCIÓN	Déficit atención conjunta Utilización de estrategias para potenciar la cohesión del grupo y el trabajo cooperativo Realizar trabajo y presentaciones a nivel individual y grupal que suponga la búsqueda, selección y organización de textos de carácter social, geográfico o histórico, mostrando habilidad para trabajar tanto individualmente como de manera colaborativa dentro de un equipo.
		Déficit atención dividida La diversidad geográfica de los paisajes de España: relieve e hidrografía Identificar los elementos que influyen en el clima, explicando cómo actúan en él y adquiriendo una idea básica de clima y de los factores que lo determinan.
		Carencia atención global Las Edades de la Historia: Duración y datación de los hechos históricos significativos que las acotan. Las líneas del tiempo. Identificar y localizar en el tiempo y en el espacio los procesos y acontecimientos históricos más relevantes de la historia de España para adquirir una perspectiva global de su evolución.
v i n c u l	FLEXIBILIDAD	Inflexibilidad ante el cambio/modificaciones El cambio climático: Causas y consecuencias. Explicar las consecuencias que tienen nuestras acciones sobre el clima y el cambio climático.
		Rigidez e insistencia Estrategias para desarrollar la responsabilidad, la capacidad de esfuerzo y la constancia en el estudio. Valorar el trabajo en grupo, mostrando actitudes de cooperación y participación responsable, aceptando las diferencias con respeto y tolerancia hacia las ideas y aportaciones ajenas en los diálogos y debates.
		No corregir ni atribuir importancia a los errores Consumo responsable. Explicar las consecuencias que tienen nuestras acciones sobre el clima y el cambio climático.
a d o	PLANIFICACIÓN	Limitaciones para generar estrategias de forma autónoma y/o espontánea (baja creatividad) Desarrollo de estrategias para organizar, memorizar y recuperar la información obtenida mediante diferentes métodos y fuentes. Desarrollar la creatividad y el espíritu emprendedor, aumentando las capacidades para aprovechar la información, las ideas y presentar conclusiones innovadoras.
		Carencia de generalización El planeta tierra y la luna, su satélite. Características. Movimientos y sus consecuencias.

CONTROL CONDUCTA		Localizar al planeta Tierra y a la luna en el Sistema solar explicando sus características, movimientos y consecuencias.
	Problemas definir conceptos	La Población. Factores que modifican la población de un territorio. Comprender los principales conceptos demográficos y su relación con los factores geográficos, sociales económicos o culturales.
	Déficit en la “mente enactiva”	La representación de la Tierra. Orientación en el espacio. Identificar las capas de la Tierra según su estructura ya sea interna o externa.
	Conducta caracterizada por ser repetitiva, perseverante, estereotipada y restringida.	Educación Vial. Adquisición de conocimientos que contribuyan a consolidar conductas y hábitos viales correctos. Conocer y respetar las normas de circulación y fomentar la seguridad vial en todos sus aspectos.
INHIBICIÓN	Dificultades para diferenciar la información relevante de la irrelevante	Iniciación al conocimiento científico y su aplicación en las Ciencias sociales Obtener información concreta y relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados, utilizando diferentes fuentes (directas e indirectas)
	Carencia de inhibición respuestas prepotentes	Cartografía. Planos y mapas. Escalas Describir correctamente planos y mapas interpretando su escala y signos convencionales.
	Errores perseverativos	Las Edades de la Historia: Duración y datación de los hechos históricos significativos que las acotan. Las líneas del tiempo. Utilizar las nociones básicas de sucesión, duración y simultaneidad para ordenar temporalmente algunos hechos históricos y otros hechos relevantes.
GENERALIZADO	Deterioro de las relaciones sociales	Utilización de estrategias para potenciar la cohesión del grupo y el trabajo cooperativo Respetar la variedad de los diferentes grupos humanos y valorar la importancia de una convivencia pacífica y tolerante entre todos ellos sobre la base de los valores democráticos y los derechos humanos universalmente compartidos.
	Dificultades en contextos de la vida cotidiana	Estrategias para la resolución de conflictos, utilización de las normas de convivencia y valoración de la convivencia pacífica y tolerante. Participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social creando estrategias para resolver conflictos.
	Impedimentos para aprender del contexto social	Nuestro Patrimonio histórico y cultural Valorar la importancia de los museos, sitios y monumentos históricos como espacios donde se enseña y se aprende mostrando una actitud de respeto a su entorno y su cultura, apreciando la herencia cultural.
OTRAS DIFICULTADES (vínculo indefinido varía según autor)	Inconvenientes para realizar tareas simultáneas	Las fuentes históricas y su clasificación. Utilizar las nociones básicas de sucesión, duración y simultaneidad para ordenar temporalmente algunos hechos históricos y otros hechos relevantes.
	Menor control del tiempo	Representación gráfica Distinguir los principales rasgos de la población española y europea, explicando su evolución y su distribución demográfica, representándola gráficamente.
	Dificultades para establecer metas	Planificación y gestión de proyectos con el fin de alcanzar objetivos. Iniciativa emprendedora.
	Uso precario de las habilidades pragmáticas	Utilización de estrategias para potenciar la cohesión del grupo y el trabajo cooperativo Valorar la cooperación y el diálogo como forma de evitar y resolver conflictos fomentando los valores democráticos.
	Carencia de habla interna/ autopromoción verbal	La diversidad geográfica de los paisajes de España: relieve e hidrografía. Identificar las principales unidades del relieve de Europa sus climas y su red hidrográfica, localizándolos en un mapa.

Tabla 7: Repercusiones curriculares de las dificultades más representativas en el área de Ciencias de la Naturaleza

Currículo Educación Primaria		
Dificultad		Contenido y Criterio del área Ciencias de la Naturaleza (Real Decreto 126/2014, pp.19367-19371)
D é f i c i t e j e c u t i v o v i n c u l a d o	MEMORIA	Déficit memoria prospectiva
		Planificación de proyectos y presentación de informes. Realizar proyectos y presentar informes.
		Déficit memoria episódica
		Importantes descubrimientos e inventos. Realizar experiencias sencillas y pequeñas investigaciones sobre diferentes fenómenos físicos de la materia: planteando problemas, enunciando hipótesis, seleccionando el material necesario, montando realizando, extrayendo conclusiones, comunicando resultados, aplicando conocimientos básicos de las leyes básicas que rigen estos fenómenos, como la reflexión de la luz, la transmisión de la corriente eléctrica (Conoce y explica algunos de los avances de la ciencia en: el hogar y la vida cotidiana, la medicina, la cultura y el ocio, el arte, la música, el cine y el deporte y las tecnologías de la información y la comunicación.)
	ATENCIÓN	Déficit memoria relacional
		El cuerpo humano y su funcionamiento. Anatomía y fisiología. Aparatos y sistemas. Conocer el funcionamiento del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos, sistemas: su localización, forma, estructura, funciones, cuidados, etc.
		Déficit memoria de trabajo
		Explicación de fenómenos físicos observables en términos de diferencias de densidad. La flotabilidad en un medio líquido. Conocer los procedimientos para la medida de la masa, el volumen, la densidad de un cuerpo.
		Déficit atención conjunta
		Utilización de las tecnologías de la información y comunicación para buscar y seleccionar información, simular procesos y presentar conclusiones. Comunicar de forma oral y escrita los resultados obtenidos tras la realización de diversas experiencias, presentándolos con apoyos gráficos
		Déficit atención dividida
		Los seres vivos: Características, clasificación y tipos. Conocer diferentes niveles de clasificación de los seres vivos, atendiendo a sus características y tipos.
	FLEXIBILIDAD	Carencia atención global
		La biosfera, diferentes hábitats de los seres vivos. Conocer las características y componentes de un ecosistema (Reconoce y explica algunos ecosistemas: pradera, charca, bosque, litoral y ciudad, y los seres vivos que en ellos habitan.)
		Inflexibilidad ante el cambio/modificaciones
		Las relaciones entre los seres vivos. Cadenas alimentarias. Poblaciones, Comunidades y ecosistemas. Conocer las características y componentes de un ecosistema (Identifica y explica las relaciones entre los seres vivos. Cadenas alimentarias. Poblaciones, comunidades y ecosistemas.)
P L A N I F I C A C I O N	FLEXIBILIDAD	Rigidez e insistencia
		Diferentes procedimientos para la medida de la masa y el volumen de un cuerpo Conocer los procedimientos para la medida de la masa, el volumen, la densidad de un cuerpo.
		No corregir ni atribuir importancia a los errores
		Iniciación a la actividad científica. Aproximación experimental a algunas cuestiones. Obtener información relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados, haciendo predicciones sobre sucesos naturales, integrando datos de observación directa e indirecta a partir de la consulta de fuentes directa e indirectas y comunicando los resultados.
	PLANIFICACIÓN	Limitaciones para generar estrategias de forma autónoma y/o espontánea (baja creatividad)
		Planificación y realización de experiencias diversas para estudiar las propiedades de materiales de uso común y su comportamiento ante la luz, el sonido, el calor, la humedad y la electricidad. Planificar y realizar sencillas investigaciones para estudiar el comportamiento de los cuerpos ante la luz, la electricidad, el magnetismo, el calor o el sonido.
		Carencia de generalización
		Características y componentes de un ecosistema. Ecosistemas, pradera, charca, bosque, litoral y ciudad y los seres vivos. Conocer las características y componentes de un ecosistema
P L A N I F I C A C I O N	PLANIFICACIÓN	Problemas definir conceptos
		Explicación de fenómenos físicos observables en términos de diferencias de densidad. La flotabilidad en un medio líquido. Conocer leyes básicas que rigen fenómenos, como la reflexión de la luz, la transmisión de la corriente eléctrica, o el cambio de estado, las reacciones químicas: la combustión, la oxidación y la fermentación.
P L A N I F I C A C I O N	PLANIFICACIÓN	Déficit en la “mente enactiva”
		El cuerpo humano y su funcionamiento. Anatomía y fisiología. Aparatos y sistemas.

		Identificar y localizar los principales órganos implicados en la realización de las funciones vitales del cuerpo humano, estableciendo algunas relaciones fundamentales entre ellas y determinados hábitos de la salud.
CONTROL CONDUCTA	Conducta caracterizada por ser repetitiva, perseverante, estereotipada y restringida.	La relación con los demás. La toma de decisiones: criterios y consecuencias. La resolución pacífica de conflictos. Relacionar determinadas prácticas de vida con el adecuado funcionamiento del cuerpo, adoptando estilos de vida saludables, sabiendo las repercusiones para la salud de su modo de vida.
	Dificultades para diferenciar la información relevante de la irrelevante	Utilización de diferentes fuentes de información (directas, libros). Obtener información relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados, haciendo predicciones sobre sucesos naturales, integrando datos de observación directa e indirecta a partir de la consulta de fuentes directa e indirectas y comunicando los resultados.
INHIBICIÓN	Carencia de inhibición respuestas prepotentes	Las funciones vitales en el ser humano Identificar y localizar los principales órganos implicados en la realización de las funciones vitales del cuerpo humano, estableciendo algunas relaciones fundamentales entre ellas y determinados hábitos de salud.
	Errores perseverativos	Diferentes procedimientos para la medida de la masa y el volumen de un cuerpo. Conocer los procedimientos para la medida de la masa, el volumen, la densidad de un cuerpo.
	Deterioro de las relaciones sociales	Trabajo individual y en grupo. Trabajar de forma cooperativa, apreciando el cuidado por la seguridad propia y de sus compañeros, cuidando las herramientas y haciendo uso adecuado de los materiales.
GENERALIZADO	Dificultades en contextos de la vida cotidiana	Hábitos saludables para prevenir enfermedades La conducta responsable. Efectos nocivos del consumo de alcohol y drogas Relacionar determinadas prácticas de vida con el adecuado funcionamiento del cuerpo, adoptando estilos de vida saludables, sabiendo las repercusiones para la salud de su modo de vida.
	Impedimentos para aprender del contexto social	Avances de la ciencia que mejoran la vida. Relacionar determinadas prácticas de vida con el adecuado funcionamiento del cuerpo, adoptando estilos de vida saludables, sabiendo las repercusiones para la salud de su modo de vida.
	Inconvenientes para realizar tareas simultáneas	Organización interna de los seres vivos. Estructura de los seres vivos: células, tejidos: tipos; órganos; aparatos y sistemas: principales características y funciones. Conocer diferentes niveles de clasificación de los seres vivos, atendiendo a sus características y tipos.
OTRAS DIFICULTADES (vínculo indefinido varía según autor)	Menor control del tiempo	Tratamiento de textos. Búsqueda guiada de información en la red. Control del tiempo y uso responsable de las tecnologías de la información y la comunicación. Realizar experiencias sencillas y pequeñas investigaciones sobre diferentes fenómenos físicos de la materia: planteando problemas, enunciando hipótesis, seleccionando el material necesario, montando realizando, extrayendo conclusiones, comunicando resultados, aplicando conocimientos básicos de las leyes básicas que rigen estos fenómenos, como la reflexión de la luz, la transmisión de la corriente eléctrica.
	Dificultades para establecer metas	Construcción de estructuras sencillas que cumplan una función o condición para resolver un problema a partir de piezas moduladas. Planificar la construcción de objetos y aparatos con una finalidad previa, utilizando fuentes energéticas, operadores y materiales apropiados, realizando el trabajo individual y en equipo, y proporcionando información sobre que estrategias se han empleado.
	Uso precario de las habilidades pragmáticas	Utilización de las tecnologías de la información y comunicación para buscar y seleccionar información, simular procesos y presentar conclusiones. Comunicar de forma oral y escrita los resultados obtenidos tras la realización de diversas experiencias, presentándolos con apoyos gráficos.
	Carencia de habla interna/autopromoción verbal	Planificación y realización de experiencias diversas para estudiar las propiedades de materiales de uso común y su comportamiento ante la luz, el sonido, el calor, la humedad y la electricidad.
		Planificar y realizar sencillas investigaciones para estudiar el comportamiento de los cuerpos ante la luz, la electricidad, el magnetismo, el calor o el sonido.

Tabla 8: Repercusiones curriculares de las dificultades más representativas en el área de Lengua Castellana y Literatura

		Currículo Educación Primaria
Dificultad		Contenido y Criterio del área Lengua Castellana y Literatura (Real Decreto 126/2014, pp.19381-19385)
D é f i c i t e j e c u t i v o v i n c u l a d o	MEMORIA	Déficit memoria prospectiva Producción de textos para comunicar conocimientos, experiencias y necesidades: narraciones, descripciones, textos expositivos, argumentativos y persuasivos, poemas, diálogos, entrevistas y encuestas. Producir textos con diferentes intenciones comunicativas con coherencia, respetando su estructura y aplicando las reglas ortográficas, cuidando la caligrafía, el orden y la presentación.
		Déficit memoria episódica Distinción entre cuento y leyenda. Conocimiento de leyendas españolas y de otros países. Apreciar el valor de los textos literarios y utilizar la lectura como fuente de disfrute e información y considerarla como un medio de aprendizaje y enriquecimiento personal de máxima importancia.
		Déficit memoria relacional Reconocimiento y observación reflexiva de los constituyentes oracionales: la oración simple, sujeto y predicado. Desarrollar las destrezas y competencias lingüísticas a través del uso de la lengua.
		Déficit memoria de trabajo Expresión y producción de textos orales según su tipología: narrativos, descriptivos argumentativos, expositivos, instructivos, informativos y persuasivos Memorizar y reproducir textos breves y sencillos cercanos a sus gustos e intereses, utilizando con corrección y creatividad las distintas estrategias de comunicación oral que han estudiado.
	ATENCIÓN	Déficit atención conjunta Estrategias para utilizar el lenguaje oral como instrumento de comunicación y aprendizaje: escuchar, recoger datos, preguntar. Participación en encuestas y entrevistas. Comentario oral y juicio personal. Valorar los medios de comunicación social como instrumento de aprendizaje y de acceso a informaciones y experiencias de otras personas.
		Déficit atención dividida Comprensión de textos orales según su tipología: narrativos, descriptivos, informativos, instructivos y argumentativos, etc. Sentido global del texto. Ideas principales y secundarias. Ampliación del vocabulario. Bancos de palabras. Comprender el sentido global de los textos orales, reconociendo las ideas principales y secundarias e identificando ideas o valores no explícitos.
		Carencia atención global Comprensión de textos según su tipología. Resumir un texto leído reflejando la estructura y destacando las ideas principales y secundarias.
	FLEXIBILIDAD	Inflexibilidad ante el cambio/modificaciones Creación de textos utilizando el lenguaje verbal y no verbal con intención informativa: carteles publicitarios. Anuncios. Tebeos Aplicar todas las fases del proceso de escritura en la producción de textos escritos de distinta índole: planificación, teatralización, revisión y reescritura, utilizando esquemas y mapas conceptuales, aplicando estrategias de tratamiento de la información, redactando sus textos con claridad, precisión y corrección, revisándolos para mejorarlos y evaluando, con la ayuda de guías, las producciones propias y ajenas.
		Rigidez e insistencia Selección de libros según el gusto personal. Leer por propia iniciativa diferentes tipos de textos.
		No corregir ni atribuir importancia a los errores Revisión y mejora del texto. Buscar una mejora progresiva en el uso de la lengua, explorando cauces que desarrollen la sensibilidad, la creatividad y la estética.
	PLANIFICACIÓN	Limitaciones para generar estrategias de forma autónoma y/o espontánea (baja creatividad) Creación de textos literarios en prosa o en verso, valorando el sentido estético y la creatividad: cuentos, poemas, adivinanzas, canciones, y teatro. Producir textos orales breves y sencillos de los géneros más habituales y directamente relacionados las actividades del aula, imitando modelos: narrativos, descriptivos argumentativos, expositivos, instructivos, informativos y persuasivos
		Carencia de generalización Ortografía: utilización de las reglas básicas de ortografía. Reglas de acentuación. Signos de puntuación. Desarrollar estrategias para mejorar la comprensión oral y escrita a través del conocimiento de la lengua.
		Problemas definir conceptos Reconocimiento de las distintas clases de palabras y explicación reflexiva de su uso en situaciones concretas de comunicación (nombre, verbo, adjetivo, preposición, adverbio, conjunción, pronombres, artículos, interjecciones Aplicar los conocimientos básicos sobre la estructura de la lengua, la gramática (categorías gramaticales), el vocabulario (formación y significado de las palabras y campos semánticos), así como las reglas de ortografía para favorecer una comunicación más eficaz.
		Déficit en la “mente enactiva” Identificación y valoración crítica de los mensajes y valores transmitidos por el texto Concentrarse en entender e interpretar el significado de los textos leídos

CONTROL CONDUCTA	Conducta caracterizada por ser repetitiva, perseverante, estereotipada y restringida.	Caligrafía. Orden y presentación. Elaborar proyectos individuales o colectivos sobre diferentes temas del área.
INHIBICIÓN	Dificultades para diferenciar la información relevante de la irrelevante	Lectura de distintos tipos de texto: descriptivos, argumentativos, expositivos, instructivos, literarios Resumir un texto leído reflejando la estructura y destacando las ideas principales y secundarias.
	Carencia de inhibición respuestas prepotentes	Conocimiento de los cuentos tradicionales: cuentos maravillosos, cuentos de fórmulas, de animales... Integrar la lectura expresiva y la comprensión e interpretación de textos literarios narrativos, líricos y dramáticos en la práctica escolar, reconociendo e interpretando algunos recursos del lenguaje literario (metáforas, personificaciones, hipérboles y juegos de palabras) y diferenciando las principales convenciones formales de los géneros.
	Errores perseverativos	Aplicación de las normas ortográficas y signos de puntuación (punto, coma, punto y coma, guion, dos puntos, raya, signos de entonación, paréntesis, comillas). Acentuación Llevar a cabo el plan de escritura que dé respuesta a una planificación sistemática de mejora de la eficacia escritora y fomente la creatividad.
GENERALIZADO	Deterioro de las relaciones sociales	Dramatización y lectura dramatizada de textos literarios Participar con interés en dramatizaciones de textos literarios adaptados a la edad y de producciones propias o de los compañeros, utilizando adecuadamente los recursos básicos de los intercambios orales y de la técnica teatral.
	Dificultades en contextos de la vida cotidiana	Conocimiento general de realidad plurilingüe de España y su valoración como fuente de enriquecimiento personal y como una muestra de la riqueza de nuestro patrimonio histórico y cultural. Conocer la variedad lingüística de España y del español como fuente de enriquecimiento cultural. Mostrar respeto tanto hacia las lenguas y dialectos que se hablan en España, como hacia el español de América.
	Impedimentos para aprender del contexto social	Estrategias para utilizar el lenguaje oral como instrumento de comunicación y aprendizaje: escuchar, recoger datos, preguntar. Participación en encuestas y entrevistas. Comentario oral y juicio personal. Valorar los medios de comunicación social como instrumento de aprendizaje y de acceso a informaciones y experiencias de otras personas.
OTRAS DIFICULTADES (vínculo indefinido varía según autor)	Inconvenientes para realizar tareas simultáneas	Gusto por la lectura. Hábito lector. Lectura de diferentes textos como fuente de información, de deleite y de diversión. Utilizar textos científicos en diferentes soportes para recoger información, ampliar conocimientos y aplicarlos en trabajos personales.
	Menor control del tiempo	Valoración de los textos literarios como vehículo de comunicación y como fuente de conocimiento de otros mundos, tiempos y culturas y como disfrute personal. Conocer y valorar los recursos literarios de la tradición oral: poemas, canciones, cuentos, refranes, adivinanzas.
	Dificultades para establecer metas	Producción de textos para comunicar conocimientos, experiencias y necesidades: narraciones, descripciones, textos expositivos, argumentativos y persuasivos, poemas, diálogos, entrevistas y encuestas. Producir textos con diferentes intenciones comunicativas con coherencia, respetando su estructura y aplicando las reglas ortográficas, cuidando la caligrafía, el orden y la presentación.
	Uso precario de las habilidades pragmáticas	Situaciones de comunicación, espontáneas o dirigidas, utilizando un discurso ordenado y coherente. Participar en situaciones de comunicación, dirigidas o espontáneas, respetando las normas de la comunicación: turno de palabra, organizar el discurso, escuchar e incorporar las intervenciones de los demás.
	Carencia de habla interna/ autopromoción verbal	Creación de textos literarios en prosa o en verso, valorando el sentido estético y la creatividad: cuentos, poemas, adivinanzas, canciones, y teatro. Producir a partir de modelos dados textos literarios en prosa o en verso, con sentido estético y creatividad: cuentos, poemas, adivinanzas, canciones, y fragmentos teatrales.

Tabla 9: Repercusiones curriculares de las dificultades más representativas en el área de Matemáticas

		Curriculo Educación Primaria
Dificultad		Contenido y Criterio del área Matemáticas (Real Decreto 126/2014, pp.19388-19393)
D é f i c i t e j e c u t i v o v i n c u l a d o	MEMORIA	Déficit memoria prospectiva
		Construcción de series ascendentes y descendentes. Operar con los números teniendo en cuenta la jerarquía de las operaciones, aplicando las propiedades de las mismas, las estrategias personales y los diferentes procedimientos que se utilizan según la naturaleza del cálculo que se ha de realizar (algoritmos escritos, cálculo mental, tanteo, estimación, calculadora), usando más adecuado.
		Déficit memoria episódica
		Orden numérico. Utilización de los números ordinales. Comparación de números. Interpretar diferentes tipos de números según su valor, en situaciones de la vida cotidiana.
	ATENCIÓN	Déficit memoria relacional
		Concepto de fracción como relación entre las partes y el todo. Realizar operaciones y cálculos numéricos mediante diferentes procedimientos, incluido el cálculo mental, haciendo referencia implícita a las propiedades de las operaciones, en situaciones de resolución de problemas.
		Déficit memoria de trabajo
		Construcción y memorización de las tablas de multiplicar Utilizar las propiedades de las operaciones, las estrategias personales y los diferentes procedimientos que se usan según la naturaleza del cálculo que se ha de realizar (algoritmos escritos, cálculo mental, tanteo, estimación, calculadora).
	FLEXIBILIDAD	Déficit atención conjunta
		Planificación del proceso de resolución de problemas Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
		Déficit atención dividida
o	PLANIFICACIÓN	Carencia atención global
		El Sistema de Numeración Decimal: valor posicional de las cifras. Operar con los números teniendo en cuenta la jerarquía de las operaciones, aplicando las propiedades de las mismas, las estrategias personales y los diferentes procedimientos que se utilizan según la naturaleza del cálculo que se ha de realizar (algoritmos escritos, cálculo mental, tanteo, estimación, calculadora), usando más adecuado.
		Descomposición de números decimales atendiendo al valor posicional de sus cifras. Utilizar los números enteros, decimales, fraccionarios y los porcentajes sencillos para interpretar e intercambiar información en contextos de la vida cotidiana.
	FLEXIBILIDAD	Inflexibilidad ante el cambio/modificaciones
		Acercamiento al método de trabajo científico mediante el estudio de algunas de sus características y su práctica en situaciones sencillas. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos y funcionales, valorando su utilidad para hacer predicciones.
		Rigidez e insistencia
		Ordenación de conjuntos de números de distinto tipo. Operar con los números teniendo en cuenta la jerarquía de las operaciones, aplicando las propiedades de las mismas, las estrategias personales y los diferentes procedimientos que se utilizan según la naturaleza del cálculo que se ha de realizar (algoritmos escritos, cálculo mental, tanteo, estimación, calculadora), usando más adecuado.
	PLANIFICACIÓN	No corregir ni atribuir importancia a los errores
		Comprobación de resultados mediante estrategias aritméticas. Utilizar las propiedades de las operaciones, las estrategias personales y los diferentes procedimientos que se usan según la naturaleza del cálculo que se ha de realizar (algoritmos escritos, cálculo mental, tanteo, estimación, calculadora).
		Limitaciones para generar estrategias de forma autónoma y/o espontánea (baja creatividad)
		Elaboración y uso de estrategias de cálculo mental. Utilizar las propiedades de las operaciones, las estrategias personales y los diferentes procedimientos que se usan según la naturaleza del cálculo que se ha de realizar (algoritmos escritos, cálculo mental, tanteo, estimación, calculadora).
o	PLANIFICACIÓN	Carencia de generalización
		Resolución de problemas de la vida cotidiana. Identificar, resolver problemas de la vida cotidiana, adecuados a su nivel, estableciendo conexiones entre la realidad y las matemáticas y valorando la utilidad de los conocimientos matemáticos adecuados y reflexionando sobre el proceso aplicado para la resolución de problemas.
o	PLANIFICACIÓN	Problemas definir conceptos
		Perímetro y área Conocer las características y aplicarlas a para clasificar: poliedros, prismas, pirámides, cuerpos redondos: cono, cilindro y esfera y sus elementos básicos.

CONTROL CONDUCTA	Déficit en la “mente enactiva”	La representación elemental del espacio, escalas y gráficas sencillas. Interpretar representaciones espaciales realizadas a partir de sistemas de referencia y de objetos o situaciones familiares.
	Conducta caracterizada por ser repetitiva, perseverante, estereotipada y restringida.	Planteamiento de pequeñas investigaciones en contextos numéricos, geométricos y funcionales. Realizar y presentar informes sencillos sobre el desarrollo, resultados y conclusiones obtenidas en el proceso de investigación.
INHIBICIÓN	Dificultades para diferenciar la información relevante de la irrelevante	Redondeo de números decimales a la décima, centésima o milésima más cercana. Utilizar los números enteros, decimales, fraccionarios y los porcentajes sencillos para interpretar e intercambiar información en contextos de la vida cotidiana.
	Carencia de inhibición respuestas prepotentes	Ángulos en distintas posiciones: consecutivos, adyacentes, opuestos por el vértice... Utilizar las nociones geométricas de paralelismo, perpendicularidad, simetría, geometría, perímetro y superficie para describir y comprender situaciones de la vida cotidiana
	Errores perseverativos	Elección de la unidad más adecuada para la expresión de una medida Operar con diferentes medidas.
GENERALIZADO	Deterioro de las relaciones sociales	Resolución de problemas de la vida cotidiana. Identificar, resolver problemas de la vida cotidiana, adecuados a su nivel, estableciendo conexiones entre la realidad y las matemáticas y valorando la utilidad de los conocimientos matemáticos adecuados y reflexionando sobre el proceso aplicado para la resolución de problemas
	Dificultades en contextos de la vida cotidiana	Planificación del proceso de resolución de problemas Identificar y resolver problemas de la vida cotidiana, adecuados a su nivel, estableciendo conexiones entre la realidad y las matemáticas y valorando la utilidad de los conocimientos matemáticos adecuados para la resolución de problemas.
	Impedimentos para aprender del contexto social	Orden numérico. Utilización de los números ordinales. Comparación de números. Utilizar los números enteros, decimales, fraccionarios y los porcentajes sencillos para interpretar e intercambiar información en contextos de la vida cotidiana.
OTRAS DIFICULTADES (vínculo indefinido varía según autor)	Inconvenientes para realizar tareas simultáneas	Operaciones con números naturales: adición, sustracción, multiplicación y división. Conocer, utilizar y automatizar algoritmos estándar de suma, resta, multiplicación y división con distintos tipos de números, en comprobación de resultados en contextos de resolución de problemas y en situaciones de la vida cotidiana.
	Menor control del tiempo	Unidades de medida del tiempo y sus relaciones. Conocer las unidades de medida del tiempo y sus relaciones, utilizándolas para resolver problemas de la vida diaria.
	Dificultades para establecer metas	Estimación de resultados. Utilizar los números enteros, decimales, fraccionarios y los porcentajes sencillos para interpretar e intercambiar información en contextos de la vida cotidiana.
	Uso precario de las habilidades pragmáticas	Planificación del proceso de resolución de problemas Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de problemas
	Carencia de habla interna/ autpromoción verbal	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Conocer algunas características del método de trabajo científico en contextos de situaciones problemáticas a resolver.

Tabla 10: Repercusiones curriculares de las dificultades más representativas en el área Primera Lengua Extranjera

Dificultad		Currículo Educación Primaria	
		Contenido y Criterio del área Primera Lengua Extranjera (Real Decreto 126/2014, pp.19396-19400)	
Déficit memoria prospectiva	MEMORIA	Estrategias de comprensión: Movilización de información previa sobre tipo de tarea y tema	
		Identificar el tema, el sentido general, las ideas principales e información específica en textos, tanto en formato impreso como en soporte digital, muy breves y sencillos, en lengua estándar y con un léxico de alta frecuencia, y en los que el tema tratado y el tipo de texto resulten muy familiares, cotidianos o de necesidad inmediata, siempre y cuando se pueda releer lo que no se ha entendido, se pueda consultar un diccionario y se cuente con apoyo visual y contextual.	
		Narración de hechos pasados remotos y recientes.	
		Conocer y utilizar un repertorio limitado de léxico oral de alta frecuencia relativo a situaciones cotidianas y temas habituales y concretos relacionados con los propios intereses, experiencias y necesidades.	
Déficit memoria episódica		Descripción de personas, actividades, lugares, objetos, hábitos, planes.	
Déficit memoria relacional		Distinguir la función o funciones comunicativas principales del texto (p. e. una felicitación, una demanda de información, o un ofrecimiento) y un repertorio limitado de sus exponentes más habituales, así como los patrones discursivos básicos (p. e. inicio y cierre de una carta, o los puntos de una descripción esquemática).	
Déficit memoria de trabajo		Patrones gráficos y convenciones ortográficas.	
		Aplicar patrones gráficos y convenciones ortográficas básicas para escribir con razonable corrección palabras o frases cortas que se utilizan normalmente al hablar, pero no necesariamente con una ortografía totalmente normalizada.	
Déficit atención conjunta	ATENCIÓN	Señalar objetos, usar deícticos o realizar acciones que aclaran el significado.	
Déficit atención dividida		Cumplir la función comunicativa principal del texto (p. e. una felicitación, un intercambio de información, o un ofrecimiento), utilizando un repertorio limitado de sus exponentes más frecuentes y de patrones discursivos básicos (p. e. saludos para inicio y despedida para cierre conversacional, o una narración esquemática desarrollada en puntos).	
		Descripción de personas, actividades, lugares, objetos, hábitos, planes.	
Carencia atención global		Conocer y utilizar un repertorio limitado de léxico oral de alta frecuencia relativo a situaciones cotidianas y temas habituales y concretos relacionados con los propios intereses, experiencias y necesidades.	
		Descripción de personas, actividades, lugares, objetos, hábitos, planes.	
		Conocer aspectos socioculturales y sociolingüísticos básicos concretos y significativos (p. e. las convenciones sobre el inicio y cierre de una carta a personas conocidas) y aplicar los conocimientos adquiridos sobre los mismos a una producción escrita adecuada al contexto, respetando las normas de cortesía básicas.	
Inflexibilidad ante el cambio/modificaciones	FLEXIBILIDAD	Modificar palabras de significado parecido	
Rigidez e insistencia		Conocer y utilizar un repertorio limitado de léxico oral de alta frecuencia relativo a situaciones cotidianas y temas habituales y concretos relacionados con los propios intereses, experiencias y necesidades.	
No corregir ni atribuir importancia a los errores		Patrones gráficos y convenciones ortográficas.	
		Reconocer los signos ortográficos básicos (p. e. punto, coma), así como símbolos de uso frecuente (p. e. ☺, @, £), e identificar los significados e intenciones comunicativas generales relacionados con los mismos.	
		Reajustar la tarea (emprender una versión más modesta de la tarea) o el mensaje (hacer concesiones en lo que realmente le gustaría expresar), tras valorar las dificultades y los recursos disponibles.	
		Conocer aspectos socioculturales y sociolingüísticos básicos concretos y significativos (p. e. las convenciones sobre el inicio y cierre de una carta a personas conocidas) y aplicar los conocimientos adquiridos sobre los mismos a una producción escrita adecuada al contexto, respetando las normas de cortesía básicas.	
Limitaciones para generar estrategias de forma autónoma y/o espontánea (baja creatividad)	PLANIFICACIÓN	Estrategias de comprensión	
		Conocer y saber aplicar las estrategias básicas más adecuadas para la comprensión del sentido general, la información esencial o los puntos principales del texto.	

	Carencia de generalización	Patrones sonoros, acentuales, rítmicos y de entonación. Discriminar patrones sonoros, acentuales, rítmicos y de entonación básicos y reconocer los significados e intenciones comunicativas generales relacionados con los mismos.
	Problemas definir conceptos	Léxico escrito de alta frecuencia (recepción) relativo a identificación personal; vivienda, hogar y entorno; actividades de la vida diaria; familia y amigos; trabajo y ocupaciones; tiempo libre, ocio y deporte; viajes y vacaciones; salud y cuidados físicos; educación y estudio; compras y actividades comerciales; alimentación y restauración; transporte; lengua y comunicación; medio ambiente, clima y entorno natural; y tecnologías de la información y la comunicación. Reconocer un repertorio limitado de léxico escrito de alta frecuencia relativo a situaciones cotidianas y temas habituales y concretos relacionados con sus experiencias, necesidades e intereses, e inferir del contexto y de la información contenida en el texto los significados probables de palabras y expresiones que se desconocen.
	Déficit en la “mente enactiva”	Usar lenguaje corporal culturalmente pertinente (gestos, expresiones faciales, posturas, contacto visual o corporal, proxémica) Conocer y utilizar un repertorio limitado de léxico oral de alta frecuencia relativo a situaciones cotidianas y temas habituales y concretos relacionados con los propios intereses, experiencias y necesidades.
CONTROL CONDUCTA	Conducta caracterizada por ser repetitiva, perseverante, estereotipada y restringida.	Adecuar el texto al destinatario, contexto y canal, aplicando el registro y la estructura de discurso adecuados a cada caso. Participar de manera simple y comprensible en conversaciones muy breves que requieran un intercambio directo de información en áreas de necesidad inmediata o sobre temas muy familiares (uno mismo, el entorno inmediato, personas, lugares, objetos y actividades, gustos y opiniones), en un registro neutro o informal, utilizando expresiones y frases sencillas y de uso muy frecuente, normalmente aisladas o enlazadas con conectores básicos, aunque en ocasiones la pronunciación no sea muy clara, sean evidentes las pausas y titubeos y sea necesaria la repetición, la paráfrasis y la cooperación del interlocutor para mantener la comunicación.
INHIBICIÓN	Dificultades para diferenciar la información relevante de la irrelevante	Estrategias de comprensión Identificar el sentido general, la información esencial y los puntos principales en textos orales muy breves y sencillos en lengua estándar, con estructuras simples y léxico de uso muy frecuente, articulados con claridad y lentamente y transmitidos de viva voz o por medios técnicos, sobre temas habituales y concretos relacionados con las propias experiencias, necesidades e intereses en contextos cotidianos predecibles o relativos a áreas de necesidad inmediata en los ámbitos personal, público y educativo, siempre que las condiciones acústicas sean buenas y no distorsionen el mensaje, se pueda volver a escuchar lo dicho o pedir confirmación y se cuente con apoyo visual o con una clara referencia contextual.
	Carencia de inhibición respuestas prepotentes	Patrones sonoros, acentuales, rítmicos y de entonación. Articular, de manera por lo general comprensible, pero con evidente influencia de la primera u otras lenguas, un repertorio muy limitado de patrones sonoros, acentuales, rítmicos y de entonación básicos, adaptándolos a la función comunicativa que se quiere llevar a cabo.
	Errores perseverativos	Patrones sonoros, acentuales, rítmicos y de entonación. Discriminar patrones sonoros, acentuales, rítmicos y de entonación básicos y reconocer los significados e intenciones comunicativas generales relacionados con los mismos
GENERALIZADO	Deterioro de las relaciones sociales	Saludos y presentaciones, disculpas, agradecimientos, invitaciones. Participar de manera simple y comprensible en conversaciones muy breves que requieran un intercambio directo de información en áreas de necesidad inmediata o sobre temas muy familiares (uno mismo, el entorno inmediato, personas, lugares, objetos y actividades, gustos y opiniones), en un registro neutro o informal, utilizando expresiones y frases sencillas y de uso muy frecuente, normalmente aisladas o enlazadas con conectores básicos, aunque en ocasiones la pronunciación no sea muy clara, sean evidentes las pausas y titubeos y sea necesaria la repetición, la paráfrasis y la cooperación del interlocutor para mantener la comunicación.
	Dificultades en contextos de la vida cotidiana	Funciones comunicativas: - Saludos y presentaciones, disculpas, agradecimientos, invitaciones. - Expresión de la capacidad, el gusto, la preferencia, la opinión, el acuerdo o desacuerdo, el sentimiento, la intención. - Descripción de personas, actividades, lugares, objetos, hábitos, planes. - Narración de hechos pasados remotos y recientes. - Petición y ofrecimiento de ayuda, información, instrucciones, objetos, opinión, permiso. - Establecimiento y mantenimiento de la comunicación. Identificar aspectos socioculturales y sociolingüísticos básicos, concretos y significativos, sobre vida cotidiana (hábitos, horarios, actividades, celebraciones), condiciones de vida (vivienda, entorno), relaciones interpersonales (familiares, de amistad, escolares), comportamiento (gestos habituales, uso de la voz, contacto físico) y convenciones sociales (normas de cortesía), y aplicar los conocimientos adquiridos sobre los mismos a una comprensión adecuada del texto.

OTRAS DIFICULTADES (vínculo indefinido varía según autor)	Impedimentos para aprender del contexto social	<p>Léxico oral de alta frecuencia (producción) relativo a identificación personal; vivienda, hogar y entorno; actividades de la vida diaria; familia y amigos; trabajo y ocupaciones; tiempo libre, ocio y deporte; viajes y vacaciones; salud y cuidados físicos; educación y estudio; compras y actividades comerciales; alimentación y restauración; transporte; lengua y comunicación; medio ambiente, clima y entorno natural; y tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>Interactuar de manera muy básica, utilizando técnicas muy simples, lingüísticas o no verbales (p. e. gestos o contacto físico) para iniciar, mantener o concluir una breve conversación.</p>
	Inconvenientes para realizar tareas simultáneas	<p>Establecimiento y mantenimiento de la comunicación.</p> <p>Manejar estructuras sintácticas básicas (p. e. enlazar palabras o grupos de palabras con conectores básicos como “y”, “entonces”, “pero”, “porque”), aunque se sigan cometiendo errores básicos de manera sistemática en, p. e., tiempos verbales o en la concordancia.</p>
	Menor control del tiempo	<p>Léxico oral de alta frecuencia (recepción) relativo a identificación personal; vivienda, hogar y entorno; actividades de la vida diaria; familia y amigos; trabajo y ocupaciones; tiempo libre, ocio y deporte; viajes y vacaciones; salud y cuidados físicos; educación y estudio; compras y actividades comerciales; alimentación y restauración; transporte; lengua y comunicación; medio ambiente, clima y entorno natural; y tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>Identificar aspectos socioculturales y sociolingüísticos básicos, concretos y significativos, sobre vida cotidiana (hábitos, horarios, actividades, celebraciones), condiciones de vida (vivienda, entorno), relaciones interpersonales (familiares, de amistad, escolares), comportamiento (gestos habituales, uso de la voz, contacto físico) y convenciones sociales (normas de cortesía), y aplicar los conocimientos adquiridos sobre los mismos a una comprensión adecuada del texto.</p>
	Dificultades para establecer metas	<p>Formulación de hipótesis sobre contenido y contexto.</p> <p>Identificar aspectos socioculturales y sociolingüísticos básicos, concretos y significativos, sobre vida cotidiana (hábitos, horarios, actividades, celebraciones), condiciones de vida (vivienda, entorno), relaciones interpersonales (familiares, de amistad, escolares), comportamiento (gestos habituales, uso de la voz, contacto físico) y convenciones sociales (normas de cortesía), y aplicar los conocimientos adquiridos sobre los mismos a una comprensión adecuada del texto.</p>
	Uso precario de las habilidades pragmáticas	<p>Usar lenguaje corporal culturalmente pertinente (gestos, expresiones faciales, posturas, contacto visual o corporal, proxémica).</p> <p>Cumplir la función comunicativa principal del texto (p. e. una felicitación, un intercambio de información, o un ofrecimiento), utilizando un repertorio limitado de sus exponentes más frecuentes y de patrones discursivos básicos (p. e. saludos para inicio y despedida para cierre conversacional, o una narración esquemática desarrollada en puntos).</p>
	Carencia de habla interna/ autopromoción verbal	<p>Usar lenguaje corporal culturalmente pertinente (gestos, expresiones faciales, posturas, contacto visual o corporal, proxémica).</p> <p>Cumplir la función comunicativa principal del texto (p. e. una felicitación, un intercambio de información, o un ofrecimiento), utilizando un repertorio limitado de sus exponentes más frecuentes y de patrones discursivos básicos (p. e. saludos para inicio y despedida para cierre conversacional, o una narración esquemática desarrollada en puntos).</p>

Tabla 11: Repercusiones curriculares de las dificultades más representativas en las áreas de Educación Artística, Educación Física y Valores Sociales y Cívicos.

Currículo de Educación Primaria			
Dificultad		Área	Contenido y Criterio (Real Decreto 126/2014, pp.19402-19420)
D é f i c i t e j e c u t i v o v i n c u l a d o	MEMORIA	Déficit memoria prospectiva	E.F Relacionar los conceptos específicos de educación física y los introducidos en otras áreas con la práctica de actividades físico deportivas y artístico expresivas Reconoce la importancia del desarrollo de las capacidades físicas para la mejora de las habilidades motrices.
		Déficit memoria episódica	E.M Interpretar solo o en grupo, mediante la voz o instrumentos, utilizando el lenguaje musical, composiciones sencillas que contengan procedimientos musicales de repetición, variación y contraste, asumiendo la responsabilidad en la interpretación en grupo y respetando, tanto las aportaciones de los demás como a la persona que asume la dirección. Traduce al lenguaje musical convencional melodías y ritmos sencillos.
		Déficit memoria relacional	E.P Distinguir las diferencias fundamentales entre las imágenes fijas y en movimiento clasificándolas siguiendo patrones aprendidos. Reconoce las imágenes fijas y en movimiento en su entorno y la clasifica.
		Déficit memoria de trabajo	E.P Conocer las manifestaciones artísticas más significativas que forman parte del patrimonio artístico y cultural, adquiriendo actitudes de respeto y valoración de dicho patrimonio. Conoce alguna de las profesiones de los ámbitos artísticos, interesándose por las características del trabajo de los artistas y artesanos y disfrutando como público en la observación de sus producciones.
	ATENCIÓN	Déficit atención conjunta	E.F Utilizar los recursos expresivos del cuerpo y el movimiento, de forma estética y creativa, comunicando sensaciones, emociones e ideas. Representa personajes, situaciones, ideas, sentimientos utilizando los recursos expresivos del cuerpo individualmente, en parejas o en grupos
		Déficit atención dividida	E.P Aproximarse a la lectura, análisis e interpretación del arte y las imágenes fijas y en movimiento en sus contextos culturales e históricos comprendiendo de manera crítica su significado y función social siendo capaz de elaborar imágenes nuevas a partir de los conocimientos adquiridos. Analiza de manera sencilla y utilizando la terminología adecuada imágenes fijas atendiendo al tamaño, formato, elementos básicos (puntos, rectas, planos, colores, iluminación, función...).
		Carencia atención global	E.P Aproximarse a la lectura, análisis e interpretación del arte y las imágenes fijas y en movimiento en sus contextos culturales e históricos comprendiendo de manera crítica su significado y función social siendo capaz de elaborar imágenes nuevas a partir de los conocimientos adquiridos. Reconoce los diferentes temas de la fotografía.
	FLEXIBILIDAD	Inflexibilidad ante el cambio/modificaciones	E.F Resolver situaciones motrices con diversidad de estímulos y condicionantes espacio-temporales, seleccionando y combinando las habilidades motrices básicas y adaptándolas a las condiciones establecidas de forma eficaz. Adapta la habilidad motriz básica de salto a diferentes tipos de entornos y de actividades físico deportivas y artístico expresivas, ajustando su realización a los parámetros espacio-temporales y manteniendo el equilibrio postural.
		Rigidez e insistencia	E.F Resolver retos tácticos elementales propios del juego y de actividades físicas, con o sin oposición, aplicando principios y reglas para resolver las situaciones motrices, actuando de forma individual, coordinada y cooperativa y desempeñando las diferentes funciones implícitas en juegos y actividades. Realiza combinaciones de habilidades motrices básicas ajustándose a un objetivo y a unos parámetros espacio-temporales.
		No corregir ni atribuir importancia a los errores	E.F Resolver situaciones motrices con diversidad de estímulos y condicionantes espacio-temporales, seleccionando y combinando las habilidades motrices básicas y adaptándolas a las condiciones establecidas de forma eficaz.

PLANIFICACIÓN			Adapta las habilidades motrices básicas de manipulación de objetos (lanzamiento, recepción, golpeo, etc.) a diferentes tipos de entornos y de actividades físico deportivas y artístico expresivas aplicando correctamente los gestos y utilizando los segmentos dominantes y no dominantes
	Limitaciones para generar estrategias de forma autónoma y/o espontánea (baja creatividad)	E.P	Utilizar recursos bibliográficos, de los medios de comunicación y de internet para obtener información que le sirva para planificar y organizar los procesos creativos, así como para conocer e intercambiar informaciones con otros alumnos. Organiza y planea su propio proceso creativo partiendo de la idea, recogiendo información bibliográfica, de los medios de comunicación o de Internet, desarrollándola en bocetos y eligiendo los que mejor se adecúan a sus propósitos en la obra final, sin utilizar elementos estereotipados, siendo capaz de compartir con otros alumnos el proceso y el producto final obtenido.
	Carencia de generalización	E.F	Reconocer los efectos del ejercicio físico, la higiene, la alimentación y los hábitos posturales sobre la salud y el bienestar, manifestando una actitud responsable hacia uno mismo. Identifica los efectos beneficiosos del ejercicio físico para la salud.
	Problemas definir conceptos	E.P	Identificar conceptos geométricos en la realidad que rodea al alumno relacionándolos con los conceptos geométricos contemplados en el área de matemáticas con la aplicación gráfica de los mismos. Identifica los conceptos de horizontalidad y verticalidad utilizándolo en sus composiciones con fines expresivos.
	Déficit en la “mente enactiva”	E.F	Resolver situaciones motrices con diversidad de estímulos y condicionantes espacio-temporales, seleccionando y combinando las habilidades motrices básicas y adaptándolas a las condiciones establecidas de forma eficaz. Adapta los desplazamientos a diferentes tipos de entornos y de actividades físico deportivas y artístico expresivas ajustando su realización a los parámetros espacio-temporales y manteniendo el equilibrio postural.
CONTROL CONDUCTA	Conducta caracterizada por ser repetitiva, perseverante, estereotipada y restringida.	E.F	Utilizar los recursos expresivos del cuerpo y el movimiento, de forma estética y creativa, comunicando sensaciones, emociones e ideas. Representa personajes, situaciones, ideas, sentimientos utilizando los recursos expresivos del cuerpo individualmente, en parejas o en grupos.
INHIBICIÓN	Dificultades para diferenciar la información relevante de la irrelevante	VSC	Analizar críticamente la influencia de la publicidad sobre el consumo utilizando las nuevas tecnologías. Realiza análisis de información digital sobre las razones por las que las personas sienten la necesidad de consumir al ver un anuncio publicitario.
	Carencia de inhibición respuestas prepotentes	E.F	Resolver situaciones motrices con diversidad de estímulos y condicionantes espacio-temporales, seleccionando y combinando las habilidades motrices básicas y adaptándolas a las condiciones establecidas de forma eficaz Adapta las habilidades motrices básicas de manipulación de objetos (lanzamiento, recepción, golpeo, etc.) a diferentes tipos de entornos y de actividades físico deportivas y artístico expresivas aplicando correctamente los gestos y utilizando los segmentos dominantes y no dominantes.
	Errores perseverativos	E.M	Utilizar la escucha musical para indagar en las posibilidades del sonido de manera que sirvan como marco de referencia para creaciones propias Identifica, clasifica y describe utilizando un vocabulario preciso las cualidades de los sonidos del entorno natural y social.
GENERALIZADO	Deterioro de las relaciones sociales	VSC	Establecer relaciones interpersonales positivas empleando habilidades sociales. Utiliza diferentes habilidades sociales.
	Dificultades en contextos de la vida cotidiana	E.P	Conocer las manifestaciones artísticas más significativas que forman parte del patrimonio artístico y cultural, adquiriendo actitudes de respeto y valoración de dicho patrimonio. Aprecia y disfruta las posibilidades que ofrecen los museos de conocer las obras de arte que en ellos se exponen.

OTRAS DIFICULTADES (vínculo indefinido varía según autor)	Impedimentos para aprender del contexto social	E.M	Conocer ejemplos de obras variadas de nuestra cultura y otras para valorar el patrimonio musical conociendo la importancia de su mantenimiento y difusión aprendiendo el respeto con el que deben afrontar las audiciones y representaciones. Conoce, entiende y observa las normas de comportamiento en audiciones y representaciones musicales.
	Inconvenientes para realizar tareas simultáneas	E.M	Utilizar la escucha musical para indagar en las posibilidades del sonido de manera que sirvan como marco de referencia para creaciones propias. Identifica, clasifica y describe utilizando un vocabulario preciso las cualidades de los sonidos del entorno natural y social.
	Menor control del tiempo	E.M	Interpretar solo o en grupo, mediante la voz o instrumentos, utilizando el lenguaje musical, composiciones sencillas que contengan procedimientos musicales de repetición, variación y contraste, asumiendo la responsabilidad en la interpretación en grupo y respetando, tanto las aportaciones de los demás como a la persona que asume la dirección. Traduce al lenguaje musical convencional melodías y ritmos sencillos
	Dificultades para establecer metas	E.P	Realizar producciones plásticas siguiendo pautas elementales del proceso creativo, experimentando, reconociendo y diferenciando la expresividad de los diferentes materiales y técnicas pictóricas y eligiendo las más adecuadas para la realización de la obra planeada. Explica con la terminología aprendida el propósito de sus trabajos y las características de los mismos.
	Uso precario de las habilidades pragmáticas	VSC	Adquirir capacidades expresivas y creativas que ofrecen la expresión corporal y la danza valorando su aportación al patrimonio y disfrutando de su interpretación como una forma de interacción social. Identifica el cuerpo como instrumento para la expresión de sentimientos y emociones y como forma de interacción social. Expresar opiniones, sentimientos y emociones utilizando coordinadamente el lenguaje verbal y no verbal. Emplea apropiadamente los elementos de la comunicación verbal y no verbal, en consonancia con los sentimientos.
	Carencia de habla interna/autopromoción verbal	VSC	Utilizar habilidades de escucha y el pensamiento de perspectiva con empatía. Escucha exposiciones orales y entiende la comunicación desde el punto de vista del que habla. Dialoga interpretando y dando sentido a lo que oye. Realiza actividades cooperativas detectando los sentimientos y pensamientos que subyacen en lo que se está diciendo.

E.P: Educación Plástica. E.M: Educación Musical. E.F: Educación Física. VSC: Valores Sociales y Cívicos.

